

濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）5G 融合通信实验设备项目

公开招标文件

采购编号：濮财市直招标采购-2024-29

招 标 人：濮阳职业技术学院

招标代理机构：郑州中正强工程管理有限公司

日 期：2024 年 6 月



目 录

- 第一章 公开招标公告
- 第二章 招标项目基本内容及要求
- 第三章 潜在供应商须知
- 第四章 评标办法
- 第五章 投标文件格式
- 第六章 政府采购合同格式
- 第七章 河南省政府采购合同融资政策告知函

第一章 公开招标公告

一、采购项目名称：濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）5G 融合通信实验设备项目

二、采购项目编号：濮财市直招标采购-2024-29

三、项目预算金额（最高限价）：3280310.00 元

四、采购需求及要求：

- 1、采购内容：5G 融合通信实验设备，具体详见招标文件；
- 2、资金来源：财政资金，已落实；
- 3、供货地点：濮阳职业技术学院本科部新校区；
- 4、供货期限：合同签订后 30 日内供货完毕并交付使用；
- 5、质量标准：符合国家现行及行业合格标准及采购人要求；
- 6、质保期：验收合格之日起 3 年
- 7、标包划分：本项目共划分一个标包；
- 8、本项目是否接受联合体投标：否
- 9、是否接受进口产品：否
- 10、是否专门面向中小企业：否

五、采购项目需要落实的政府采购政策：

1、为促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》“第六条”、《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号）文件及《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）文件规定，供应商提供的货物全部由符合政策要求的小微企业制造的，给予投标报价 20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审，中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300 号），供应商提供《中小企业声明函》。（格式见招标文件）

2、监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

3、没有提供《中小企业声明函》的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。

4、政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中

标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

六、供应商资格要求：

6.1、在中华人民共和国境内注册，符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条之规定。

（1）具有独立承担民事责任的能力；潜在供应商为法人的，提供有效的三证合一的营业执照或事业单位法人证书；潜在供应商为其它组织的提供相关证明文件；潜在供应商为自然人的，提供有效的自然人身份证明。

（2）供应商须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。（提供具有法律效力的2022年度或2023年度财务审计报告或银行出具的资信证明，新成立的公司应提供成立以来的财务报告）。

（3）供应商书面承诺参加政府采购活动前三年内，在经营活动中无重大违法记录（提供承诺函，格式自拟）。

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。（提供2023年以来任意3个月的纳税和社保凭证（新成立公司不足3个月除外），依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金）

（5）具有履行合同所必须的设备和专业技术能力。（提供书面声明函，格式自拟）

（6）法律、行政法规规定的其他条件。

注：供应商在投标（响应）时，按照濮财购【2022】9号文规定提供濮阳市政府采购供应商信用承诺书的（格式详见投标文件格式），无需提交上述证明材料。

6.2、根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）和豫财购【2016】15号的规定，被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，拒绝其参与本次政府采购活动。投标人应通过“中国执行信息公开网”网站（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）查询“失信被执行人”企业和法定代表人、通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询“重大税收违法失信主体”“政府采购严重违法失信行为记录名单”企业和法定代表人，通过“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）对“政府采购严重违法失信行为信息记录”企

业信用记录查询（查询日期为公告发布之日起至投标截止之时间前，由招标人或招标代理公司进行查询核实）。

6.3、本次招标实行资格后审。

七、获取电子招标文件事项：

本次采购活动通过濮阳市公共资源电子化交易平台，进行信息发布、招标文件的获取、投标文件的制作以及递交、开标、评标、结果公示实行全程电子化。

1、时间：公告发布之日起至投标文件提交的截止时间前。

2、地点：濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)

3、方式：登陆濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)下载招标文件；

4、售价：0元

八、网上投标截止时间（投标文件递交的截止时间）及地点：

1、时间：2024年6月11日9时30分。（北京时间）

2、地点：濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)

3、投标文件递交方式：网上递交。

4、本次交易项目实行全流程电子化，投标人（供应商）不需到现场参加开标活动。实行网上开标、远程解密。各投标人（供应商）需要自备计算机且保证网络畅通，能够登录濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)（注：使用IE浏览器）。插入CA数字证书打开投标人界面，参加网上投标活动。各投标人（供应商）需通过网络密切关注项目交易全过程，所有交易环节材料均依据电子文件为准。

远程解密（解密时间自开标时间始30分钟结束），由于投标人（供应商）错过解密时间或其他自身原因导致远程解密不成功，责任均由投标人（供应商）自行承担。给各潜在投标人（供应商）带来不便，请谅解。

九、网上开标时间及地点：

1、时间：2024年6月11日9时30分。（北京时间）

2、地点：濮阳市公共资源交易中心二楼开标室。（中原路与开州路交叉口向北50米路东）。

十、发布公告的媒介及公告期限：本次公告在《河南省政府采购网》、《濮阳市政府采购网》、《濮阳市公共资源交易平台》(<http://www.pyggzy.com/>)上发布。

公告期限为五个工作日

十一、联系方式

1、采购人：濮阳职业技术学院

联系人：张琚 联系方式：0393-6936682

地址：濮阳市黄河西路 249 号

2、采购代理机构：郑州中正强工程管理有限公司

联系人：刘静霞 联系电话：15303938535

地址：河南省郑州市金水区东风路 28 号院 28 号楼 14 层 1402 号

发布人：郑州中正强工程管理有限公司

发布时间： 2024 年 5 月 20 日

濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）5G 融合通信实验设备项目延期公告

一、采购项目名称：濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）5G 融合通信实验设备项目

二、采购项目编号：濮财市直招标采购-2024-29

三、首次公告日期及发布媒体：2024 年 5 月 20 日在《河南省政府采购网》、《濮阳市政府采购网》、《濮阳市公共资源交易网》上发布

四、延期公告如下：

因招标文件调整，本项目延期开标，开标时间另行通知。

其他内容不变。对各投标人带来的不便，敬请谅解！

五、发布公告的媒介：

本公告同时在《河南省政府采购网》、《濮阳市政府采购网》、《濮阳市公共资源交易网》(<http://www.pyggzy.com/>) 上公开发布。

六、联系方式：

1、采购人：濮阳职业技术学院

联系人：张琚 联系方式：0393-6936682

地址：濮阳市黄河西路 249 号

2、采购代理机构：郑州中正强工程管理有限公司

联系人：刘静霞 联系电话：15303938535

地址：河南省郑州市金水区东风路 28 号院 28 号楼 14 层 1402 号

发布人：郑州中正强工程管理有限公司

发布时间： 2024 年 6 月 7 日

濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）5G 融合通信实验设备项目更正公告

一、采购项目名称：濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）5G 融合通信实验设备项目

二、采购项目编号：濮财市直招标采购-2024-29

三、首次公告日期及发布媒体：2024 年 5 月 20 日在《河南省政府采购网》、《濮阳市政府采购网》、《濮阳市公共资源交易网》上发布

四、更正内容如下：

因招标文件调整，请各潜在投标人重新下载招标文件，开标时间延期至 2024 年 7 月 1 日 9:30（北京时间），给潜在投标人带来不便，敬请谅解！

五、发布公告的媒介：

本公告同时在《河南省政府采购网》、《濮阳市政府采购网》、《濮阳市公共资源交易网》(<http://www.pyggzy.com/>) 上公开发布。

六、联系方式：

1、采购人：濮阳职业技术学院

联系人：张琚 联系方式：0393-6936682

地址：濮阳市黄河西路 249 号

2、采购代理机构：郑州中正强工程管理有限公司

联系人：刘静霞 联系电话：15303938535

地址：河南省郑州市金水区东风路 28 号院 28 号楼 14 层 1402 号

发布人：郑州中正强工程管理有限公司

发布时间： 2024 年 6 月 12 日

第二章 招标项目基本内容及要求

5G 融合通信实验设备项目设备规格及技术要求

序号	货物名称	技术参数	单位 (台/ 套)	数量
1	移动通信实验箱	<p>一、功能要求：</p> <p>1、实验箱采用模块化设计，至少能同时放置 8 个实验功能模块（见功能要求第 7 条），支持学生通过这些功能模块自主搭建通信系统；</p> <p>2、实验箱收发通道采用不同的时钟，展示真实的通信系统及时钟同步过程；</p> <p>3、实验模块的保护措施包含：存储时全方位外壳保护、安装时模块电路防反接保护、实验时测试端口与芯片隔离保护；</p> <p>4、调制解调功能模块采用 FPGA+MCU 的架构，包含高速 A/D、D/A，提供有线传输的同轴接口和无线收发的天线接口；</p> <p>5、配有 5G 工业手机模块，支持现网拨打、接听电话及短信收发功能；</p> <p>6、支持单台实验箱和多台实验箱搭建扩频及解扩无线收发系统，展示扩频序列的捕获、跟踪及解扩全过程；</p> <p>★7、至少包含以下功能模块：信号源模块、数字终端模块、AMBE 语音压缩模块、信道编译码模块、软件无线电调制模块、软件无线电解调模块、CDMA 发送模块、CDMA 接收模块、5G 工业手机模块；</p> <p>二、技术指标要求：</p> <p>1、信号源：</p> <p>1) 正弦波：频率范围：0~2MHz 幅度范围：0~5V；</p> <p>2) 三角波：频率范围：0~100KHz 幅度范围：0~5V；</p> <p>3) 方波：频率范围：0~100KHz 幅度范围：0~5V；</p> <p>4) 音乐信号：真人真唱的音乐信号；</p> <p>5) 被抽样信号：1KHz+3KHz 正弦波；</p> <p>2、自定义数字信号：能提供拨码开关任意设置 4 组 8bit 数字信号作为信号源，时钟速率范围：1KHz~2048KHz；</p> <p>3、信道编译码类型：线性分组、卷积、交织；</p> <p>4、数字调制类型：DPSK、QPSK、OQPSK、MSK、GMSK、$\pi/4$DQPSK、16QAM</p> <p>5、CDMA 扩频序列：采用 m 序列、Gold 序列和 Walsh 序列；</p> <p>6、CDMA 接收：与 CDMA 扩频发送配合支持无线收发，完成扩频序列的捕获、跟踪以及解扩等过程；</p> <p>三、实验内容要求：</p> <p>1、基础实验包括但不限于：DBPSK、QPSK、OQPSK、MSK、GMSK、$\pi/4$DQPSK、16QAM 调制及解调实验；m 序列、Gold 序列、Walsh 序列产生及特性分析实验；直接序列扩频、直接序列解扩实验；AMBE 语音压缩实验；线性分组码、卷积码、交织技术实验；</p> <p>2、综合实验包括但不限于：GSM 通信系统实验、CDMA 扩频通信系统实验、5GAT 指令实验、5G 主呼及被呼实验、5G 网络应用实验、TD/DS(时分加直扩)混合多址移动通信、CDMA 扩频通信系统实验。</p>	套	26

2	移动通信虚拟仿真课程软件	<p>一、总体要求</p> <p>1、整体上包括移动通信原理客户端软件平台、功能子系统（具体描述见本设备三、四的详细描述）和仪器仪表三大部分；</p> <p>★2、仿真软件直接将每个实验过程设置、连线、结果进行本地保存，后续可直接调用无需重新搭建；</p> <p>二、功能要求</p> <p>1、客户端软件平台技术要求：</p> <p>1) 仿真平台在 PC 机上真实模拟相应的硬件设备行为，包括旋钮、按键、拨码开关、显示、连线等，并且集成实训所需的测试仪器，如示波器、信号源等；</p> <p>2) 仿真平台中，示波器以双通道数字示波器为原型，带有频谱分析功能，能对信号频谱进行实时观测；</p> <p>3) 仿真软件集成的示波器支持释抑功能的调整，且保持与真实的示波器一致的硬件行为；</p> <p>★4) 仿真软件支持实物模块图和实验原理图两种实验模式任意切换；</p> <p>5) 仿真软件支持在实验中调用三个以上虚拟示波器，且能仿真真实示波器释抑、单次触发、频谱分析等功能。支持 YT 与 XY 模式的切换，便于观测星座图；</p> <p>6) 仿真软件支持调用多个实验模块同时进行实验，并且模块之间支持自由连线；</p> <p>2、功能子系统要求：</p> <p>1) 该子系统为客户端软件仿真平台的公共子系统，每个学生的客户端软件都能使用该功能；</p> <p>2) 支持直接调用 m 函数进行仿真，可与创新子系统共用 UI 界面的二次开发模块；</p> <p>3) 平台支持调用多个二次开发模块，并支持同时加载多个 m 函数；</p> <p>3、仪器仪表要求：</p> <p>1) 提供函数信号发生器模块，支持产生 100Hz—32.768MHz 信号，能产生正弦波、三角波、方波、AM、FM 等波形；</p> <p>2) 函数信号发生器模块支持与其它模块进行连线实验；</p> <p>3) 提供双通道数字示波器，支持与硬件数字示波器相同的外观和功能及操作体验，支持实时观测信号波形。</p> <p>三、包含但不限于以下仿真模块：主控及信号源模块、数字终端及时分多址模块、信道编码模块、信道译码模块、软件无线电调制模块、软件无线电解调模块、CDMA 扩频模块、CDMA 解扩模块、信道模拟模块；</p> <p>四、包含但不限于完成如下实验项目：DBPSK 调制及解调实验、QPSK 调制及解调实验、OQPSK 调制及解调实验、基带信号预成形技术、MSK 调制及解调实验、GMSK 调制及解调实验、$\pi/4$DQPSK 调制及解调实验、16QAM 调制及解调实验、m 序列产生及特性分析实验、Gold 序列产生及特性分析实验、Walsh 序列产生及特性分析实验、直接序列扩频实验、直接序列解扩实验、线性分组码实验、卷积码实验、交织技术实验、白噪声信道模拟实验、快衰落信道模拟实验、慢衰落信道模拟实验、GSM 通信系统实验、CDMA 扩频通信系统实验、TD/DS（时分加直扩）混合多址移动通信。</p>	套	26
---	--------------	--	---	----

3	移动通信数据分析测试平台	<p>1、支持实时捕获及显示手机与基站通信的底层数据包，并能按空口协议规范对数据进行实时解析；</p> <p>★2、支持采集的协议消息名称、消息类型、信道类型及原始 16 进制数据的直观显示，并支持协议消息类型的筛选与查找；</p> <p>3、能实时捕获主呼、被呼、短信收发、切换等通信事件，并可以将事件所对应的数据包全部摘取出来；</p> <p>4、能以 dBm 为单位直观地展示主小区以及各邻区的接收功率，并能进行实时动态刷新；</p> <p>5、除了能按协议规范对原始数据进行解析之外，还能对解析后的数据进行中文解释，对关键参数进行 10 进制转换；</p> <p>★6、配备专门的短信数据分析工具，能对层三短信数据码流进行逐层剥离、分段解析以及解码，直至恢复出实际的短信文本内容；</p> <p>7、系统配置要求：</p> <p>1) 实训指导手册 2 本；</p> <p>2) 连接线、电源线等配套附件。</p>	套	26
4	光纤通信实验箱	<p>一、功能要求：</p> <p>1、采用模块化设计，模块根据不同的实验功能独立，学生可选择不同的功能模块自主搭建光纤通信系统；</p> <p>2、实验功能模块保护措施须包含：全方位外壳保护、电路防反接保护、测试端口与芯片隔离保护；</p> <p>★3、每个实验模块均配置独立的电源拨动开关，根据实验需求独立开启电源开关；</p> <p>4、语音终端用户接口模块的拨号指示灯 DTMF 单元提供四位 LED 同步状态指示，通过液晶屏显示拨号状态和来电显示功能，并以时、分、秒形式记录通话时间；</p> <p>5、光收发模块的激光器和检测器采用分离元器件实现，偏置电流、判决门限、接收灵敏度可调；</p> <p>6、两台实验箱可完成模拟局间数字电话光纤传输实验，进行 4 方呼叫通话；</p> <p>7、实验功能模块包括但不限于：信号源模块、数字终端模块、语音终端&用户接口模块、光收发模块（1310nm）、光无源模块、光收发模块（1550nm）、误码仪模块、时分复用及基带传输模块、载波同步及位同步模块；</p> <p>8、配置综合实验及创新开发模块、虚实结合开发软件、PPT 课件、电子版实验指导书各一套，以支撑学生的创新设计和毕业设计，产品满足以下要求：</p> <p>1) 综合实验及创新开发模块采用独立供电接口，既可以安装在实验箱上使用，也可以独立使用；</p> <p>2) 综合实验及创新开发模块支持无线收发功能，频率范围 10M~1GHz，信号带宽 20MHz，不少于 6 路 GPIO 数字 IO 口，两路高速 ADC 和两路高速 DAC，ADC 转换速率≥40MSPS；DAC 转换速率≥100MSPS；</p> <p>3) 提供以太网接口，支持与 PC 机端的虚实结合创新开发软件对接，进行实时软硬协同仿真实验及开发；支持通过以太网口远程对基带处理单元加载 FPGA 算法程序；</p> <p>4) 内嵌有 FPGA 基带信号处理单元，并提供标准 JTAG 下载接口，支持直接进行 VerilogHDL 算法开发以及程序下载调试，并支持开发的功能在光收发模块上传输；</p>	套	26

		<p>5) 综合实验及创新开发模块能与虚实结合开发软件互联, 完成虚实结合实时协同实验;</p> <p>6) 软件支持在实验中调用三个以上虚拟示波器, 且能仿真真实示波器释抑、单次触发、频谱分析等功能;</p> <p>7) 支持拖拽调用各种算法模块以及虚拟仪表, 通过自主连线操作搭建出通信传输系统;</p> <p>二、技术指标要求</p> <p>1、信号源:</p> <p>1) 正弦波: 频率范围: 0~2MHz 幅度范围: 0~5V;</p> <p>2) 三角波: 频率范围: 0~100KHz 幅度范围: 0~5V;</p> <p>3) 方波: 频率范围: 0~100KHz 幅度范围: 0~5V;</p> <p>4) PN 序列: 码长 15 位/127 位码速率范围: 1kbps~2048kbps;</p> <p>2、激光器最大额定值:</p> <p>1) 正向电流 (LD): 120mA 反向电压 (LD): 2V;</p> <p>2) 正向电流 (PD): 2mA 反向电压 (PD): 15V;</p> <p>3、激光器光电特性:</p> <p>1) 额定功率: 0.2mW~4mW;</p> <p>2) 阈值电流: 5mA~12mA;</p> <p>3) 带宽 (BW): 2.5G;</p> <p>4) 光隔离度: 40dB;</p> <p>4、误码仪指标</p> <p>1) 测试码型: 3 种码型;</p> <p>2) 测试速率: 64K~2048K;</p> <p>3) 误码率测试: 能测试 $1e^{-9}$ 级别的误码率;</p> <p>4) 误码插入方式: 单个插入;</p> <p>5) 显示状态: 误码、失锁、无数据;</p> <p>三、实验内容要求</p> <p>1、基础验证类实验: 光纤性能测量实验不少于 8 个、光纤传输实验不少于 6 个;</p> <p>2、综合设计类实验: 电话语音数字光纤传输系统、光纤通信波分复用系统、HDB3 编译码及其光纤传输系统实验;</p> <p>3、创新开发类实验: 基于 FPGA、C 语言、MATLAB 的创新开发案例不少于 10 个。</p>		
5	光纤通信原理虚拟仿真课程软件	<p>一、总体要求:</p> <p>1、包括光纤通信原理客户端软件平台、子系统和仪器仪表三大部分;</p> <p>2、仿真软件支持直接将每个实验过程设置、连线、结果进行本地保存, 后续可直接调用无需重新搭建;</p> <p>二、功能要求:</p> <p>1、客户端软件平台技术要求:</p> <p>1) 能在 PC 机上真实模拟相应的硬件设备行为, 包括旋钮、按键、拨码开关、显示、连线等, 并且集成实训所需的测试仪器, 如示波器、信号源等;</p> <p>2) 示波器以双通道数字示波器为原型, 带有频谱分析功能, 能对信号频谱进行实时观测;</p> <p>3) 仿真软件集成的示波器支持释抑功能的调整, 且与真实示波器的硬</p>	套	26

		<p>件行为保持一致；</p> <p>4) 支持在实验中调用三个以上虚拟示波器，且能仿真真实示波器释抑、单次触发、频谱分析等功能。支持 YT 与 XY 模式的切换，便于观测星座图；</p> <p>5) 支持调用多个实验模块同时进行实验，并且模块之间支持自由连线；</p> <p>2、子系统要求：</p> <p>1) 子系统为客户端软件仿真平台的公共子系统，每个学生的客户端软件都能使用该功能；</p> <p>2) 支持直接调用 m 函数进行仿真，可与创新子系统共用 UI 界面的二次开发模块；</p> <p>3) 支持调用多个二次开发模块，并支持同时加载多个 m 函数；</p> <p>3、仪器仪表要求：</p> <p>1) 函数信号发生器模块：支持产生 100Hz—32.768MHz 信号，能产生正弦波、三角波、方波、AM、FM 等波形；</p> <p>2) 函数信号发生器模块支持与其它模块进行连线实验；</p> <p>3) 提供双通道数字示波器，支持与硬件数字示波器相同的外观和功能及操作体验，支持实时观测信号波形；</p> <p>三、仿真模块配置要求:包括但不限于以下功能模块：主控及信号源模块、数字终端及时分多址模块、信源编译码模块、时分复用及时分交换模块、基带传输编译码模块、载波同步及位同步模块、光功率计与误码仪模块、光收发模块；</p> <p>四、包括但不限于完成如下实验项目：光发射机组成、自动光功率控制实验、光源的 P-I 特性测试实验、光发射机消光比测试实验、光发射机平均光功率测试实验、光接收机组成、接收机灵敏度和动态范围测量实验、模拟信号光纤传输实验、PN 序列光纤传输系统实验、眼图观测实验、位同步提取实验、CMI 编译码及其光纤传输系统实验、扰码及解扰码实验、时分复用及解复用实验。</p>		
6	现代交换技术实验箱	<p>一、功能要求：</p> <p>1、实验箱具备有机玻璃板覆盖或其它保护措施；</p> <p>2、设备具有开机自检功能；</p> <p>3、交换网络集成人工交换、空分交换和时分交换三种，展示交换发展历程；</p> <p>4、集成数字中继局的功能，数字中继采用标准 E1 接口，符合 G.703 协议。可以在两台实验箱之间实现全数字中继功能，模拟长途局之间的交换；</p> <p>5、支持和实际的 SDH 等传输设备的对接，并可通过 E1 接口和实际的传输设备组成 PSTN 网络；</p> <p>6、用户信号时隙能任意设置，并可用示波器观察时隙交换；</p> <p>7、支持拨码开关手动用户信令的插入和提取的观测和实验，并能指示传输过程的帧失步及误码状态；</p> <p>8、支持在本地及远程设置和修改系统及话机参数；</p> <p>9、支持在线编程的二次开发实验，当学生编写的程序有错误时，可以通过简单的复位立刻回复到厂家的原始设置；</p> <p>10、上位机管理软件功能要求：能完成计费、消息跟踪、系统控制、话务监视等功能外，还可以文本和图形两种方式动态显示程控交换的整个过程，并且可以展示用户信令的文本和图形的动态过程；</p> <p>11、具备双向来电显示功能；</p>	套	26

		<p>12、程控交换示教系统软件除能进行通话流程中各点的信令展示、与硬件平台互联、进行软硬件联合仿真及电话业务过程和状态的展示；</p> <p>二、产品构成：</p> <p>硬件主要由以下几个部分构成：用户接口电路、外线接口电路、电源输入模块、中央处理器、记发器、话路交换控制器、空分交换单元、时分交换单元、来电显示单元、信令信号产生单元、数字处理单元等；</p> <p>软件包括但不限于以下模块：</p> <p>1) 上位机管理模块；</p> <p>2) 程控交换示教系统模块。</p>		
7	现代交换虚拟仿真系统	<p>一、总体要求：</p> <p>能够完成现代交换虚拟仿真实训学习，支持多学生的并发操作；支持分组多人的多场景实训教学；</p> <p>二、功能要求：</p> <p>1、具备与真实软交换设备同等的功能，能独立开展软交换课程的诸多实验。</p> <p>★2、支持添加、管理、创建自己的拨号规则，可以使用的拨号规则包括但不限于：Dial、Playback、Hangup、agi、Answer、Goto 等。</p> <p>3、支持 SIP 信令消息的解析及监测，支持服务抓包模式，可以同时抓获多方通话，并提取播放通话过程的音频信息，对比显示音频传输效果，支持软图图形化 SIP 信令协议及通话流程观测，能够控制系统呼叫的进程，管理系统数据和用户数据，支持所有通话记录数据的保存；支持通话记录的查询；</p> <p>4、支持注册、呼叫控制和语音交换功能；</p> <p>5、支持通过 API 接口开发出许多增值业务，支持学生的二次开发，如点歌台、查分系统等功能，接口编程语言为 python，方便灵活编译，动态执行。提供 KTV 点歌台代码案例，该案例可以通过拨号规则和 python 语言同时实现并到达同样的效果；</p> <p>6、支持用户状态的查看；</p> <p>7、支持多个软交换仿真客户端之间的业务互联互通；</p> <p>8、支持包括但不限于以下增值业务：学生查分系统，计费系统，呼叫转移，点歌台等；</p> <p>★9、提供用于二次开发的接口，可上传自主开发的资源文件。</p>	套	26
8	5G 云化核心网设备	<p>一、总体要求：</p> <p>1、5G 云化核心网设备主要包含硬件主设备及 5G 核心网软件服务框架，支持 5G 核心网各类功能软件的虚拟化部署与运行；</p> <p>2、支持在一套硬件上运行多个核心网实例，学生通过登录不同的账号可以同时运行不同的核心网实例，实现每个学生独占一套核心网进行操作且互不干扰；</p> <p>二、功能及技术指标：</p> <p>1、支持 3GPP R15 标准协议，基于 X86 架构，硬件具备可扩展性，满足 5G 基本接入功能；</p> <p>2、支持单个物理节点集成或网元分离方式，实现全套 5GC 核心网网元，包括 AMF、SMF、UPF、UDM、AUSF 等网元；</p> <p>3、硬件架构采用基于通用 X86 硬件平台，满足核心网云化部署要求；</p> <p>4、基于全 IP 架构和软件平台，可根据需求进行容量及吞吐量的扩展与升级；</p>	套	1

		<p>5、核心网支持 NFV 架构，支持核心网实例下的网络功能的自主部署与设置；</p> <p>6、5G 核心网支持的常见接口类型，包括 N1、N2、N3、N4 等 5G 核心网标准接口；</p> <p>7、硬件支持系统吞吐量不小于 10Gbps；</p> <p>8、设备包含 10GE 光纤接口，作为 5G 用户数据流量出口；</p> <p>9、5G 云化核心网设备支持 P-CSCF 对接设置，可实现与 IMS 设备互联，完成 5G 语音业务体验；</p>		
9	5G 语音业务服务设备 (IMS)	<p>平台可实现 5GVoNR 语音业务，支持 5G 多媒体增值业务体验及二次开发。</p> <p>硬件指标要求如下：</p> <p>1、产品结构：机架式 2U；</p> <p>2、CPU 处理器：intel i5 及同等性能处理器；</p> <p>3、内存类型：至少 8G 内存；</p> <p>4、硬盘：不小于 240GB 固态硬盘；</p> <p>5、网卡：千兆网卡。</p>	套	1
10	5GC 控制单元软件系统	<p>一、总体要求</p> <p>1、可实现 5G SA 核心网的控制面功能，各网络功能采用 SBA 架构，包含 AMF、SMF、NRF、AUSF、UDM 等网络功能，各网络功能支持在 5G 云化核心网设备硬件上自由部署与运行，且支持网络功能间的服务的相互调用；</p> <p>2、支持与 5G UPF 单元软件系统互联互通，共同组成完整的 5G 核心网功能，并采用统一网管进行管理；</p> <p>二、功能及技术指标</p> <p>1、提供 AMF 接入和移动性管理功能软件，能够完成 5G 核心网 AMF 功能服务，支持注册管理、连接管理，支持在 N1 上建立、释放终端与 AMF 之间的 NAS 连接，支持移动性管理等功能；</p> <p>2、提供 SMF 会话管理功能软件，能够完成 5G 核心网 SMF 功能服务，支持会话建立、修改和释放管理，支持用户侧发起和网络侧发起；支持用户 IP 地址分配和管理，支持从 UPF 接收 UEIP 地址；</p> <p>3、提供 UDM 用户数据统一管理功能软件，能够完成 5G 核心网 UDM 功能服务，支持 3gpp 鉴权参数；支持存储和管理 5G 系统的永久性用户 ID (SUPI)；支持订阅信息管理，支持各种用户签约数据的管理；</p> <p>4、提供 AUSF 终端认证鉴权功能软件，能够完成 5G 核心网 AUSF 功能服务，支持 3GPP 接入的鉴权，支持 SUPI 鉴权用户组的灵活管理；</p> <p>5、提供 NRF 网络功能存贮功能软件，能够维护已部署及可用的 NF 实例的信息以及支持的服务，并处理从其他 NF 过来的 NF 发现与查询请求；</p>	套	1
11	电信增值业务教学软件系统	<p>1、包含各 P-CSCF、S-CSCF、I-CSCF 功能模块，实现完整的 IMS 功能，通过 IMS 技术实现基于 5G 的 VoNR 多媒体语音业务；</p> <p>2、支持 5G 终端不通过任何 APP 软件直接注册到该服务器上，且注册成功后，可在手机屏幕信号栏显示 HD 标识；</p> <p>3、提供 IMS 状态管理、话务管理、用户管理、服务配置、网络配置、信令采集管理、设备管理等教学型配置；</p> <p>4、在话务管理中，支持用户注册信息的查看、S-CSCF 路由、IMPU、用户本地地址的查看；</p> <p>5、在 IMS 的用户管理内，支持用户的添加、修改、删除等操作，包含 IMSU、IMPI、IMPU 的基本信息和关联信息的配置；</p> <p>6、支持用户鉴权管理功能，可针对用户信息配置鉴权用户名、鉴权密码、</p>	套	1

		鉴权算法选择、加密算法选择、AMF 接口配置等； 7、支持归属网络、计费、能力、能力集合、首先 S-CSCF 集合的配置和查询； 8、支持 IMS 设备的信令采集，采集的信令可被 wireshark 软件直接打开和分析，可清晰观察到完整的信令流程和每个 SIP 流的 FlowSequence；		
12	5GUPF 单元软件系统	一、总体要求： 1、可实现 5G SA 核心网的用户面功能，能够处理 5G 用户业务数据的路由与转发等处理，支持在 5G 云化核心网设备硬件上自由部署与运行； 2、支持与 5GC 控制单元软件系统互联互通，共同组成完整的 5G 核心网功能，并采用统一网管进行管理； 二、功能及技术指标： 1、UPF 单元软件系统支持独立部署与运行，可灵活地依据实际业务与组网要求，支持将 UPF 软件部署并运行在不同的硬件设备，实现不同业务数据的分流处理，方便后期的业务网络拓展； 2、UPF 单元软件系统支持 N3 接口功能，支持与 5G 基站互联，并采用 GTP 隧道协议进行用户数据的接收与发送； 3、UPF 单元软件系统支持 N4 接口功能，支持与 SMF 互联，并采用 PCFP 协议进行 PDU 会话流程的策略控制与处理； 4、UPF 单元软件系统支持 N6 接口功能，实现与外部数据网络的互联，并完成用户业务数据的分组路由和转发； 5、支持自定义设置 PDN 连接配置，支持多个 DNN 接入点及不同 UEIP 地址段的设置与数据处理； 6、可完整用户平面的 QoS 处理，依据用户签约数据及策略完成用户业务流量的差异化处理。	套	1
13	5G 移动业务测试平台	平台支持 5G 终端完成移动互联网业务的相关体验及测试，硬件指标要求如下： 1、产品结构：机架式 2U； 2、CPU 处理器：inteli5 及同等性能处理器； 3、内存类型：至少 8G 内存； 4、硬盘：不小于 240GB 固态硬盘； 5、网卡：千兆网卡。	套	1
14	5G 核心网网络管理系统	一、总体要求： 1、承载于 5G 云化核心网设备硬件上，完成 5G 核心网各网元的功能配置与管理，并支持对硬件设备使用情况的监控与显示； 2、具备教学管理功能，支持教师进行学生登录账号的管理，不同学生具备不同的独立操作空间； 二、功能及技术指标： 1、支持 Web 方式远程对核心网设备的进行维护，支持各网元功能配置管理： 1) AMF 管理功能：支持 SBI 接口配置、NG 接口配置、NRF 连接配置，支持 AMF 标识配置、TAI 列表配置、切片配置、加密鉴权配置等管理功能。 2) SMF 管理功能：支持 SBI 接口配置、PCFP (N4) 接口配置、NRF 连接配置，支持 PLMN 切片配置、DNN 配置、DNS 配置、P-CSCF 配置等管理功能； 3) NRF 管理功能：支持 NRF 的 IP 地址、连接参数、PLMN 等管理功能； 4) UDM 管理功能：支持 SBI 接口配置、NRF 连接配置、PLMN 配置、签约	套	1

		<p>用户数据管理等功能；</p> <p>5) AUSF 管理功能：支持 SBI 接口配置、NRF 连接配置、PLMN 配置、SUPI 组配置等管理功能；</p> <p>6) UPF 管理功能：支持 PFCP(N4)接口配置、GTP-U (N3) 接口配置、PDN 配置等管理功能。</p> <p>2、支持自由添加部署或删除 5G 核心网实例下的各中网络功能服务，并且同一 5G 核心网实例下支持添加多个相同类型的网络功能运行实体。</p> <p>3、支持在核心网云主机的状态实时显示，支持显示核心网硬件指标、运行时间、当前的 CPU 及内存占用率、网络信息及流量指标等内容。</p> <p>4、支持信令跟踪功能管理，能够进行 5G 核心网信令数据的抓包及分析；</p> <p>5、支持 IP 组管理，每个用户可自主进行 IP 组规划，并在进行 5G 核心网实例配置时，5G 核心网各网元可直接引用所规划 IP 组内的 IP 地址进行运行使用。</p> <p>6、支持在 5G 核心网管理系统上以架构图的方式显示 5G 核心网实例下的各网络功能；</p> <p>7、支持用户账号管理功能，其中用户类型包含学生、老师及管理员三种账号权限，并支持用户账号的批量导入。</p> <p>8、支持教师和管理员查看当前系统中正在运行的所有 5G 核心网实例，能够直观显示所运行的核心网实例的名称及运行该实例的用户账号等信息；</p> <p>9、支持教师对每个学生运行的 5G 核心网实例进行配置查询、修改、停止等管理操作。</p>		
15	移动网络多业务测试系统	<p>1、提供 720 度 VR 视频测试功能，用户可以在 5G 终端进行 VR 业务测试，并支持依托 5G 终端的陀螺仪进行 VR 视频的沉浸式 720 度视角调整体验；</p> <p>2、支持 VR 视频的自定义上传和点播功能；</p> <p>3、支持 FTP 多线程下载测试功能；</p> <p>4、支持 UDP, TCP 峰值灌包测试功能；</p> <p>5、5GWeb 用户体验功能，支持进行 5G 低时延下 web 页面加载测试，浏览测试；</p> <p>6、5G3D 用体验测试，支持 5G 大带宽下 web3D 用加载与体验测试；</p> <p>7、支持在 5G 终端上进行 AAU3D 硬件讲解，内部原理展示，信号处理展示；</p> <p>8、支持在 5G 终端上进行 BBU3D 硬件讲解，内部设备展示。</p>	套	1
16	5G 基站设备（基带单元）	<p>一、总体要求：</p> <p>1、5G 分布式基站基带单元基于 SA 组网架构，支持 5G NR 制式，支持与 5G 分布式基站射频单元、5G 分布式基站扩展单元组成完整 5G 基站系统；</p> <p>2、为保障 5G 的传输速率，5G 分布式基站基带单元采用万兆上联接口与核心网互联。</p> <p>二、技术要求：</p> <p>1、支持单设备集成 CU 和 DU 的功能，载扇容量满足单小区 4T4R；</p> <p>2、支持 100MHz 带宽小区处理能力，最大下行速率不小于 800Mbps；</p> <p>3、提供各类接口，支持 10G 以太网连接，包含 GPS、电源、IR 接口等；</p> <p>4、提供电源接口，支持 220V 交流供电；</p> <p>5、支持 5G 系统带宽 100MHz，子载波间隔 30KHz；</p> <p>6、帧结构配置：支持 SIB 静态帧结构配置；</p> <p>7、物理信道：下行 PBCH/PDCCH/PDSCH，上行 PRACH/PUCCH/PUSCH；</p> <p>8、随机接入：竞争和非竞争随机接入；</p>	台	1

		<p>9、功率控制：支持上下行功控；</p> <p>10、调度：基于业务 QoS 调度，PF 调度；</p> <p>11、链路自适应：上下行链路自适应；</p> <p>12、HARQ：支持上下行 HARQ 功能，IR 算法；</p> <p>13、无线接口基本功能：支持 NG 接口，Xn 接口，F1 接口功能；</p> <p>14、无线资源管理：支持测量及移动性管理，业务 QoS 保证等功能；</p> <p>15、加密和完整性保护：支持加密/解密，完整性保护。</p>		
17	5G 教学型基站实训平台（核心产品）	<p>1、包含硬件单元及相关的软件系统，能够以仿真方式构建云化 5G 虚拟基站实例，支持多套实例同时运行；</p> <p>2、支持与真实的 5G 网络互联，实现虚实互通的 5G 基站实训教学方案；</p> <p>3、支持基于 X86 设备进行云化虚拟基站的部署与操作，实现基站的实训教学与操作实践；</p> <p>★4、支持至少 20 个云化虚拟基站实例的创建与运行，满足多组学生同时使用；</p> <p>5、学生创建的 5G 虚拟基站与能实现与真实设备一致的协议栈功能及效果；</p> <p>6、提供 5G 虚拟手机功能，并且 5G 虚拟手机能够访问真实的业务服务设备并进行相关业务体验；</p> <p>★7、能够与真实的核心网等设备互联互通，实现虚实数据互通，完成注册、接入、PDU 建立等接入功能，并且接入过程均可以进行协议数据的捕获，并支持网络封包分析软件的查看，方便进行教学分析；</p> <p>8、支持使用 5G 虚拟手机与真实 5G 终端进行通信业务，并支持 ping、HTTP 等业务功能。</p> <p>9、硬件指标如下：</p> <p>1) 产品结构：机架式 2U；</p> <p>2) CPU 处理器：4 核心数及以上性能；</p> <p>3) 内存：16GB 内存及以上；</p> <p>4) 硬盘：不小于 240GB 固态硬盘；</p> <p>5) 网卡：千兆网卡；</p> <p>6) 电源：≥500W。</p>	套	2
18	5G 基站设备（射频单元）	<p>一、总体要求</p> <p>1、5G 分布式基站射频单元支持 5G 基站基带信号的射频功能，支持 5G MIMO 多天线射频收发；</p> <p>2、5G 分布式基站射频单元支持和 5G 分布式基站基带单元、5G 分布式基站扩展单元组成完整 5G 基站系统。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1、系统频段：至少包含 N78/N42；</p> <p>2、系统信道带宽：支持 100MHz/80MHz/60MHz</p> <p>3、最大发射功率：NR:4×250mw；</p> <p>4、接收机灵敏度：≤ -94dBm；</p> <p>5、功耗：不大于 50W；</p> <p>6、供电方式：-48V 输入，可使用光电混合缆供电；</p> <p>7、天线：内置天线，支持 4T4R。</p>	台	1
19	5G 基站设备（扩展）	<p>一、总体要求</p> <p>1、5G 分布式基站扩展单元可作为 5G 射频单元的汇聚节点，实现 5G 射频单元与 5G 基站基带单元的互联；</p>	台	1

	单元)	<p>2、5G 分布式基站拓展单元支持与多个 5G 射频单元互联，以保障多个射频单元进行信号覆盖情况下的基站统一接入与管理。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1、最大支持接入 8 个 5G 基站射频单元，同时支持扩展下一级的扩展单元，最大支持 2 级扩展单元级联；</p> <p>2、支持上行信号聚，支持将所接各个远端单元的上行 IQ 数据合路，同时也支持将级联的下一级扩展单元的 IO 数据合路；</p> <p>3、支持下行信号广播，将下行信号广播给所接的各个远端单元和级联的下一级扩展单元；</p> <p>4、支持远端供电功能，可通过复合光缆给最多 8 个单模远端单元进行-48V 直流供电，单端口最大功耗 70w；</p> <p>5、供电方式支持 AC100V~240V 输入。</p>		
20	商用 5GAAU 模型	<p>1、提供和主流运营商采用设备一致的模型，不仅需要 AAU 设备模型，还需要 BBU 设备模型；</p> <p>2、BBU 包含主控板（UMPTE5）、业务板（UBBPG2E）；</p> <p>2、AAU 模型提供 64T64R 通道数，采用 192 个天线阵子的射频天线模块；</p> <p>3、AAU 尺寸：不小于 750*395*190；</p> <p>4、AAU 接口：25Gbps 光口；</p> <p>5、AAU 重量：不小于 29Kg。</p>	台	3
21	5G 手机	<p>1、支持 5G 网络的接入与测试，支持 n1/n3/n41/n77/n78/n79 等 5G 频段；</p> <p>2、运行内存至少支持 8GB 及以上；</p> <p>3、机身存储支持 128GB 及以上；</p> <p>4、屏幕大小 6.1 英寸及以上。</p>	部	2
22	CPE	<p>1、支持 5G 信号到 wifi 信号的转换；</p> <p>2、网络模式：支持 4G/5G；</p> <p>3、组网模式：NSA/SA 双模自适应；</p> <p>4、支持频段：支持 Sub-6GHz 全频段/LTE 全网通/支持 NSA 锚点；</p> <p>5、网络协议：802.11a/b/g/n/ac，双频并发；</p> <p>6、最高传输速率：2300Mbps</p> <p>7、网络接口：包含 WAN/LAN 接口、LAN 网口；</p> <p>8、天线类型：内置天线。</p>	个	1
23	USIM 卡	<p>1、提供不同标准统一卡片，支持标准卡，micro，nano 等多种类型；</p> <p>2、卡片支持重复读写，支持学生自定义写入用户数据。</p>	张	50
24	USIM 卡读写 卡器	<p>1、支持 USIM 卡关键参数（IMSI，KI，OPC 等）的读写功能；</p> <p>2、支持标准卡，micro，nano 等多种类型的卡接口；</p> <p>3、可以根据情况写入不同运营商参数。</p>	个	2
25	5G 工业 模组	<p>一、功能要求：</p> <p>1、支持自定义设置模组入网参数，支持锁频、锁网等操作，能够接入实验室 5G 网络并进行相关业务测试；</p> <p>2、提供串口调试工具软件，支持 AT 指令发送与接收，支持手动发送 AT 指令控制设备的相关行为，帮助学生理解终端运行及控制原理；</p> <p>3、提供 USB3.0 接口，可作为模块的供电与调试接口，并且物联网、嵌入式等终端可通过 USB 接口与 5G 模组互联，完成 5G 网络的接入与数据传输，实现 5G 工业终端的创新设计；</p>	套	16

		<p>二、技术指标：</p> <p>1、工作模式：支持 NSA/SA 双模，支持 2/3/4/5G 制式全兼容；</p> <p>2、技术标准：3GPPRel-15；</p> <p>3、5G 频段：支持 n78, n79, n41 等国内常用 5G 频段；</p> <p>4、下行调制：支持最大 256QAM 调制；</p> <p>5、速率指标：支持最大 2Gbps 下行速率，最大 230Mbps 上行速率；</p> <p>6、天线：支持 4 天线数据收发；</p> <p>7、存储器：Flash:4GBits, RAM:4GBits。</p>		
26	5G 设备安装材料	<p>1、包含设备安装必要材料，包括并不限于以下内容：</p> <p>1) 24 口网络理线架不少于 6 个</p> <p>2) 万兆光模块 6 块</p> <p>3) 基站 GPS 等配套 1 套</p> <p>4) 设备标识挡板不少于 6 块</p> <p>5) 网络拓扑挡板不少于 6 块</p> <p>6) 机柜展示灯带不少于 2 条</p> <p>7) LC-LC 光纤 6 根</p> <p>8) 网线若干</p> <p>9) 电源线若干</p> <p>2、施工材料能保障设备正常运行及使用。</p>	套	1
27	万兆交换机	<p>1、提供不少于 36 个千兆 SFP 端口和 16 个万兆 SFP+端口，满足高速光纤组网需求；</p> <p>2、交换容量不小于 2.56Tbps；</p> <p>3、包转发率不小于 294Mpps；</p> <p>4、支持 MicroUSBConsole 口、Management 管理口；</p> <p>5、支持 RIP 动态路由、静态路由、ARP 代理；</p> <p>6、支持 DHCP 服务器、DHCP 中继、DHCP Snooping；</p> <p>7、支持四元绑定、ARP/IP/DoS 防护、802.1X 认证；</p> <p>8、支持 VLAN、QoS、ACL、生成树、组播、IPv6 等功能；</p> <p>9、支持 Web 网管、CLI 命令行、SNMP 等管理方式。</p>	台	1
28	三层交换机	<p>1、应用层级：三层，支持路由功能；</p> <p>2、交换方式：存储-转发；</p> <p>3、背板带宽：不小于 256Gbps；</p> <p>4、包转发率：不小于 72Mpps；</p> <p>5、MAC 地址表：16K；</p> <p>6、端口数量：至少包含 24 个千兆网口，4 万兆光口；</p> <p>7、VLAN：支持 IEEE802.1Q (VLAN)，整机支持 4K 个 VLAN。</p>	台	1
29	千兆交换机	<p>1、传输速率：10/100/1000/10000Mbps</p> <p>2、背板带宽：不小于 336Gbps；</p> <p>3、包转发率：不小于 108Mpps；</p> <p>4、支持堆叠；</p> <p>5、端口数量：至少包含 24 个千兆网口；</p> <p>6、提供 VLAN 功能、组播功能、网管功能、Qos 支持功能。</p>	台	2
30	路由器	<p>1、端口数量要求：不少于 8 个 GE 接口，支持 WAN 口切换；</p> <p>2、DRAM 内存：不小于 512MB；</p> <p>3、整机交换容量：不小于 8Gbps；</p>	台	1

		<p>4、FLASH 内存：不小于 256MB；</p> <p>5、支持 MAC、802.1x、Portal 认证、广播抑制、ARP 安全等，支持本地认证、AAA 认证、RADIUS 认证等；</p> <p>6、支持包过滤防火墙，支持防火墙安全域；</p> <p>7、可提供完善的 QoS 机制：支持 PQ、CQ、WFQ、CBWFQ 等调度技术，支持基于 IPPrecedence、802.1P、DSCP、MPLSEXP 流量分类，支持流量整形以及 WRED 拥塞避免机制；</p> <p>8、支持 SYSLOG、SNMPV1/V2/V3、RMON、Web 网管、CWMP 功能。</p>		
31	通信电源	<p>1、能进行 220V 交流电到-48V 直流电的转换；</p> <p>2、每台设备至少有两路-48V 直流输出；</p> <p>3、具备电池组接口，能利用蓄电池进行供电；</p> <p>4、设备具备防漏保护功能，安全性高。</p>	台	1
32	设备机柜	<p>1、标准电信设备机柜，尺寸为 2000mm×600mm×600mm；</p> <p>2、采用优质冷轧钢板，柜体厚度 1.5mm，门厚度 2.0mm，整体焊接制造而成，外观大方，可上、下进线，顶部配有散热电扇，利于有源设备散热；</p> <p>3、机柜前门为玻璃面板。</p>	台	6
33	5G 网络优化仿真平台（核心产品）	<p>一、总体要求：</p> <p>1、软件采用仿真的形式来模拟 5G 无线网络环境，并支持对仿真搭建的网络场景进行模拟测试分析，支持基站规划部署、网络测试及优化、网络参数调整及网优方案验证等过程，实现 5G 网络优化的“闭环”实训；</p> <p>2、在不调用插件的情况下可直接浏览器访问；</p> <p>★3、支持在 3D 场景中的高楼表面根据信号强度以不同颜色显示覆盖渲染效果；</p> <p>二、技术要求</p> <p>★1、支持多种 5G 信号空间传播模型的选择，包括 UMI、UMA、RMA 等传播模型。</p> <p>2、仿真基站支持 5G 通用网优参数的调整，至少支持以下参数的调整：</p> <p>1) 基站基本参数：基站名称、基站 ID、物理小区 ID、AAU 类型、最大下行 MIMO 层数、最大上行 MIMO 层数、小区发射功率，其中，AAU 类型需要支持配置 64TR、16TR、8TR 的配置；</p> <p>2) 系统配置：须至少包含频段设置、同步信道配置、业务信道配置在内的 3 种设置方式。业务信道配置中，须支持业务信道带宽灵活配置，包含不少于 5M、10M、15M、20M、25M、40M、50M、60M、80M 以及 100M 在内的 11 种带宽配置选型。须支持灵活的帧结构配置，可支持不同的转换周期需求，至少包含 0.5ms、0.625ms、1ms、1.25ms、2ms、2.5ms、5ms、10ms 的转换周期配置。</p> <p>3) 小区天线配置：天线方位角和机械下倾角、数字下倾角，同时需支持图形化进行方位角和下倾角的调整；</p> <p>4) 小区重选参数：需包含同频重选配置和异频重选配置，在异频重选配置中，需要包含 CellReselectionPriority、reselctionTime、Sintersearch、snonintrasearch、threshXHigh 等参数配置</p> <p>3、支持自主规划仿真测试路径，能添加 5G 仿真手机沿测试路径进行移动测试。支持自定义设置虚拟手机的移动速度和虚拟手机数据状态切换，须支持添加多条测试轨迹，可进行测试轨迹的测试选择。</p> <p>4、在路测回访部分支持以下参数查看：</p>	套	26

		<p>1) 小区的服务小区测量参数: 小区 SSRSRP、SSRSRQ、SSSINR、CSIRSRP、PDSCHRSRP 等;</p> <p>2) 邻小区列表: 小区 ID, 小区 PCI, 频点, SS-RSRP、SS-SINR 等; 支持 5G 上传/下载速率感知测试、时延测试等业务类指标的测试与分析, 支持进行业务优化的实践内容;</p> <p>★5、提供基于不同的无线参数的在地图界面上的参数图层轨迹查看, 要求对不同图层进行 X 坐标偏移和 Y 坐标偏移以及图层关闭和显示功能;</p> <p>6、为辅助数据分析: 小区显示可选择小区名称、小区频点、小区 PCI、扇区号的显示, 同时提供独立分组、MOD3、MOD4、MOD30 分组显示;</p> <p>7、提供各类 5G 网优仿真专题的场景案例, 提供覆盖专题、干扰专题、移动性管理、波束赋形案例、5G 业务指标优化、5G 综合网络优化等专题, 至少提供不低于 13 个仿真案例进行实践操作与学习;</p>		
34	服务器	<p>1、支持添加额外的功率和核心: 至少包含 1 颗第 3 代英特尔至强可扩展处理器, 每个插槽多达 32 个核心;</p> <p>2、支持加速内存内工作负载: 多达 16 个 DDR4RDIMM, 3200MT/秒;</p> <p>3、配备多达 5 个 PCIe4.0 插槽, 为网卡提供 OCP3.0 以及 SNAPI/O 支持;</p> <p>4、包含灵活的存储: 提供多达 12x3.5" SAS/SATAHDD 或 SSD 或多达 16x2.5" SAS/SATAHDD 或 SSD 和 8 个 NVMe 驱动器;</p> <p>5、内置遥测流、散热管理、和符合 Redfish 标准的 RESTful API 提供了简化的可见性和可管理性, 可实现更好的服务器管理;</p> <p>6、支持智能、自动化和恢复工具, 包括 iDRAC9 遥测、BIOS 实时扫描和快速操作系统恢复, 运用策略击败威胁。</p>	台	1
35	虚拟仿真实验教学管理系统	<p>一、总体要求</p> <p>虚拟仿真实验教学管理系统涵盖有门户网站、实验教务管理、实验教学管理、实验资源和数据管理等。</p> <p>二、虚拟仿真实验教学管理系统功能要求</p> <p>1、拥有资源管理中心、实验中心、数据中心及用户登录接口;</p> <p>2、支持发布和管理相关内容、实验中心介绍内容;</p> <p>3、课程信息展示窗口, 教师添加的公开课程和实验可在网站上展示;</p> <p>4、热门实验推荐, 后台收集热门排行实验并在门户上展示;</p> <p>5、支持新闻轮播图功能, 可通过后台管理轮播图信息内容;</p> <p>6、页面上内容均为动态内容, 可通过后台进行新增、修改、删除;</p> <p>7、支持虚拟仿真实验教学数据的分析统计;</p> <p>8、支持课程、实验关注度数据分析统计;</p> <p>9、支持进行系统的访问情况分析统计;</p> <p>10、在线用户管理及分析统计;</p> <p>11、系统支持实验教学环节中的实验过程统计, 包含实验参与人数、实验完成率、得分情况, 实验时长统计, 实验报告提交及评分统计;</p> <p>12、支持实验业务数据进行详尽的记录、统计分析, 能够记录每次实验的时长、所用软件、实验项目等信息, 同时根据实验过程中回传数据及评分, 以实验、用户、时间等多纬度进行分析, 提供完善的教学支撑数据;</p> <p>13、系统支持用户登录、操作日志分析等系统安全性进行综合分析;</p> <p>14、支持学生自主加入教师创建的课程;</p> <p>15、支持教师添加指定学生加入课程;</p> <p>16、支持多门仿真课程的线上实验开设、实验项目发布、实验任务发布,</p>	套	1

	<p>能将实验的教学资源、仿真实验软件与课堂课外教学场景有机地串联起来，包括实验的创建与发布、实验项目资源的添加与管理等内容；</p> <p>17、支持教师创建教学班级，每门课程可创建多个教学班级，为提高教学质量，每个班级可设置人数限制；</p> <p>18、支持教师对实验的管理，支持发布实验、删除实验、结束实验等操作，教师能够根据实验课程规划进行实验的发布与结束管理，教师添加并自定义实验名称、实验分数、学生所需完成的实验报告题目及内容模板、实验报告及数据提交截止时间等；</p> <p>19、为方便评价学生实验效果，支持在线实验报告的提交和批阅功能，支持教师在线对学生提交的电子化实验报告进行批注及评分；</p> <p>20、支持实验重做功能，教师在批阅实验过程中，如需指定学生重做实验，可设置允许学生重新开始实验操作及提交实验报告和实验数据；</p> <p>21、支持实验报告的导出功能，能够将学生实验报告批量导出并打印输出。</p>		
36	<p>5G 网络虚拟仿真系统</p> <p>1、系统以 5G 真实网络为原型，能够仿真 5G 通信网络中的各类设备，包含 5G 核心网/云服务网元、5G-RAN 接入网等各种网元及设备，支持搭建 eMBB、URLLC、mMTC 三大应用场景的网络切片功能，能够很好地适应 5G 网络的实践教学；</p> <p>2、系统支持自由进行 5G 网络组网规划，支持自定义添加机房并设置机房名称，支持各机房内设备的自由规划，支持设备之间的拓扑连线，实现任意 5G 网络结构的拓扑规划与设计；</p> <p>3、系统支持 5G-RAN 网元功能仿真，支持 CU，DU，AAU 三种 RAN 网元，支持 CU+DU 合设、CU 与 DU 分离的两种部署方案，方便展示不同基站架构的形态与部署方式；</p> <p>4、系统支持依据网络规划图进行机房及设备的实景搭建，支持在地图或实景图进行机房的放置，支持机房内设备的安装与连线等操作；</p> <p>5、系统支持学生自主编辑场景，支持学生根据实际工程情况选择不同机房模板进行机房的选型与建设，软件中预置多种不同的机房模板以供选择；</p> <p>6、支持各种网元的参数配置，其中至少包含以下配置内容：</p> <p>1) 5G 基站设备配置：能进行基站设备 IP 配置、SCTP 链路配置、本地小区配置、天线/射频配置等。5G 射频类参数至少包含小区上下行 MIMO 层数、阵列天线垂直/水平波束扫描范围及波束个数配置、SSB 及业务信道配置等参数；</p> <p>2) 5G 核心网配置：能进行核心网各网元 IP 及互联网协议端口配置、TAI 列表及切片配置、DNN 配置、终端 IP 地址池配置、UDM 及 AUSF 组配置、用户签约信息配置等；</p> <p>3) 云服务配置：提供 5G 服务云功能，支持核心 DC、区域 DC、边缘 DC 等不同级别云主机的规划，且云主机支持基于 NFV 的配置操作，可进行虚拟机的添加删除，并可进行虚拟机所支持的 CPU、内存及硬盘的资源数量设置及服务部署与配置；</p> <p>7、系统支持在拓扑图上对设备进行编辑配置和相关业务数据查看；配置完成后，支持业务的测试和诊断功能，支持 Ping 和 Tracert 多种工具命令；</p> <p>8、系统支持 5G 协议流程仿真功能，支持查看不同网元间的信令流程，能够清晰看到 5G 手机、基站（DU+CU）、5G 核心网（AMF/NRF/AUSF/UDM/NSSF/SMF/UPF）等设备间的交互过程；</p> <p>9、支持直观展示 5G 网络业务数据流向及过程，软件系统支持业务数据流</p>	套	26

		<p>过程的动画展示；</p> <p>10、针对 5G 新技术内容，支持采用 SA 独立组网架构实现相应的网络功能仿真，方便支持低延时、网络切片等 5G 新特性；</p> <p>11、支持 5G 云核心网、接入网、应用服务等设备仿真，其中 5G 云核心网支持 AMF、SMF、UPF、UDM、AUSF、NSSF、NRF 等基础网元功能，并且可以在不同级别的云上进行搭建；</p> <p>12、支持 5G 通信网络设备 AAU 的 3D 拆解拼装、设备内部原理展示和数据传输动态展示，包含射频、AD/DA 等数据传输逻辑原理动画；</p> <p>13、系统提供频点计算、帧结构展示等教学化工具，实现 5G 技术原理及工程知识的相关内容实践；</p> <p>14、支持学生自定义进行网络切片的编排，支持 eMMB、uRLLC、mMTC 等不同切片类型，支持切片标识的设置，包括切片类型及切片 SD 等标识的设置；</p> <p>15、系统支持 5G 信号空间传播模型的仿真，能够在实际地图上显示 5G 小区的多波束覆盖效果，并支持信号指标的实时测量与显示；</p> <p>16、系统支持 5G 网络优化实践，支持网络测试分析功能，支持对 5G 网络的时延、上行速率、下行速率、信号强度及干扰特性等性能指标的测试；</p> <p>17、系统支持展示 5G 无线小区不同配置下，如信道带宽、子载波间隔及帧结构等不同配置时，对 5G 网络性能的影响，学生可以通过调整相关参数进行 5G 网络的性能优化；</p> <p>18、支持 5G 应用的仿真，支持在原有 5G 基础网络上部署 5G 新媒体应用服务，包括视频服务、CDN、MEC 等应用服务，实现 5G+高清视频应用，帮助学生理解基于 5G 网络下的 5G 应用架构及其技术实现方式；</p> <p>19、支持任务案例实训，提供任务案例或故障案例文件，案例数量不少于 20 个，学生可直接应用案例文件即可按照案例描述完成相应的工程任务案例，方便引导学生由浅入深地进行实训训练；</p> <p>20、为方便维护并考虑到仿真软件的开放性，软件采用 B/S 架构，并支持接收与执行教师通过服务端远程下发的实验任务案例；</p> <p>21、支持在仿真软件上进行相关理论试题及主观报告的答题功能。</p>		
37	光功率计	<p>1、功率测量范围(dBm)-70~+10；</p> <p>2、波长范围(nm)800-1700；</p> <p>3、连接器万能接头 FC/SC/ST；</p> <p>4、不确定度±5%。</p>	台	26
38	光纤熔接机	<p>1、全自动光纤熔接机；</p> <p>2、适用单模、多模、色散位移光纤等多种模式光纤；</p> <p>3、反射衰减：大于 60dB；</p> <p>4、熔接时间：7 秒。</p>	台	1
39	光时域反射仪	<p>1、最大 45dB 大动态范围，128k 数据采样点；</p> <p>2、超短事件盲区不超过 0.8m，测试光纤跳线轻松自如；</p> <p>3、线路有光探测与告警；</p> <p>4、内置稳定光源功能和可视红光故障定位（VFL）功能。</p>	台	1
40	PTN 光传输设备	<p>一、配置要求：</p> <p>设备为 PTN 电信级传输设备，设备配置要求如下：</p> <p>1、系统公共单元：由子框、交叉时钟单元、网元管理单元、电源单元组成；</p> <p>2、系统业务单元：每块业务单元板至少应包含 6 个 GE 和 FE 混合业务接口；</p> <p>3、光模块：GE 光模块（1000BASE-LX，1310nm，40km，SFP，LC）4 个；</p>	台	3

		<p>4、网元 (NE) 软件 license 1 个。</p> <p>二、设备功能要求：</p> <p>1、该设备为汇聚层分组传送平台，采用 4U 的 ATCA 架构设备,其宽×深×高是 440mm×245mm×173mm，该设备可安装于 600mm 深的 ETSI 机架中或壁挂安装；</p> <p>2、最大业务交换能力：至少提供 50G 分组交叉容量，完成多种业务间的无阻塞交叉；</p> <p>3、多业务接入能力：支持 GE、FE、E1 业务的接入，最大接入能力分别为：2×GE+4×FE+16×E1（类型 1）；2×GE+6×FE+16×E1（类型 2）；4×GE+8×FE+16×E1（类型 3 和类型 4）；支持以太网 PWE3 伪线仿真和 E1PWE3 伪线仿真，E1 分为通道化和非通道化两种模式，支持以太网业务的 E-LINE，E-LAN 和 E-TREE 业务类型；</p> <p>4、同步功能：包括但不限于支持 IEEE1588v2 时间同步功能；支持以太网同步，可实现线路定时、支路定时、通过定时、外同步定时等多种方式，支持同步以太网的 SSM 功能；灵活的组网能力，支持链形和环形拓扑结构组网；</p> <p>5、完善的电信级保护机制：支持 1+1 和 1:1LSP 电信级保护倒换；业务保护倒换时间<50ms，支持 Wrapping 环网保护；</p> <p>6、强大的 QoS 功能：支持多种规则的流分类功能；</p> <p> 1) 支持基于 RFC1697/RFC2698/MEF5 的流量监控；</p> <p> 2) 支持流量整形和优先级调度；</p> <p> 3) 支持 IEEE802.1P、T-MPLSEXP 等优先级标识内容；</p> <p>7、提供拥塞避免机制和队列调度机制；</p> <p>8、丰富的 OAM 特性：提供层次化 OAM 机制和类似 SDH 丰富开销的能力，实现分层的网络故障自动检测、保护倒换、性能监控、故障定位、信号的完整性等 OAM 功能，同时实现业务的端到端管理和级联监控，以满足电信级网络管理和维护的要求；</p> <p>9、提供 PTN 光传输全套教学课件、全套实训指导书，并负责设备安装调试。</p>		
41	光传输网管系统	<p>一、总体要求：</p> <p>1、系统具有性能管理、故障管理、配置管理和安全管理等四大管理功能，能对系统进行实时地监测和控制；</p> <p>2、系统提供可靠的安全防范策略，在用户操作前对用户、操作进行多维空间安全验证；</p> <p>3、系统提供远程管理功能，使用户能在四大管理功能的基础上方便地进行属性设置与系统维护；</p> <p>二、功能要求：</p> <p>1、支持 MSTP、ASON、PTN、WDM、OTN、PDH、窄带接入等各种设备的统一管理，支持超大规模网络的管理，支持多用户终端接入；</p> <p>2、具备友好的用户界面，提供人性化“主动网管”、“即时性能快照”、双告警灯设计等功能，方便网络维护；</p> <p>3、具备告警故障的相关性分析功能；</p> <p>4、支持手动、半自动、全自动的子网级端-端交叉配置功能，网络开通、业务提供快捷；</p> <p>5、具备丰富统计报表功能，协助维护者迅速了解网络告警、性能状况，掌握物理、电路和时隙资源情况；</p>	台	1

		6、具备标准的 CORBA 接口，可方便的接入 OTNM2100 和第三方上层网络级管理系统； 7、采用完善的安全和可靠性设计，能对用户及权限进行多重安全验证，主备用网管进一步提升网络维护安全性。		
42	业务接入交换机	1、至少包含 24 个 10/100/1000Base-TRJ45 端口； 2、包含 2 个独立千兆 SFP 端口 3、背板带宽：不小于 50Gbps； 4、包转发率：不小于 38Mpps。	台	3
43	IP 电话机	1、采用标准 SIP 呼叫协议，支持 STUN 协议； 2、语音编码采用 ITU-T 编解码标准，例如 G.711、G.723.1、G.722 等； 3、支持动态缓冲管理、回波抵消（满足 ITU-TG.168/165 的标准）、丢失包补偿技术、语音激活检测技术（VAD）和舒适背景音生成（CNG）技术。	台	26
44	光网络设备安装材料	一、总体要求： 1、安装材料能保证光网络设备正常运行，并且能根据教学需要设计相应的教学场景，光接入设备上联口的光纤统一接入 ODF 架上，方便后期进行线路更换； 二、配置要求： 包含以下附件，实际数量及材料以工程需求为准： 1、ODF 架 1 个； 2、光跳线（单模，SC-SC，10 米）不少于 20 根； 3、光跳线（单模，LC-LC，10 米）不少于 5 根； 3、平行以太网线（含 RJ45 接头，10 米）4 根； 4、机架连接线（一套，含告警、地线，10m）； 5、直流电源线 50m 6、法兰盘 20 个； 7、固定衰减器 3 个； 8、其他工程辅料。	台	1
45	光接入设备	一、功能及技术要求 本产品为电信级局端 OLT 设备，系统组成及要求如下： 1、核心控制模块： 1) 通过异步总线接口与核心交换模块通信，控制核心交换模块的转发策略； 2) 支持 QoS、ACL、VLAN、广播/组播/未知包的抑制以及组播相关控制策略等； 3) 能通过异步总线接口与 OLT 模块、语音处理模块、电路仿真模块内的 CPU 通信，实现对这些模块的配置管理、性能监测及控制； 4) 能配合 SNMP 的网管代理完成各项性能的统计、配置的下发及对告警的管理等； 2、核心交换模块： 1) 具有高达 900Gbit/s 的交换容量，可以实现各线卡的万兆线速交换； 2) 能通过 SNI 接口模块与 IP 城域网、NGN 网络等通信； 3) 能实现对业务流的 QoS、ACL、VLAN 处理及 IGMPsnooping 和 IGMPProxy 等功能； 4) 除了可以提供完整的 L2 功能，还支持开发一定的 L3 功能，如静态路由等；	套	1

		<p>5) 对业务流 QoS 的控制具有很强的灵活性, 既可以是基于 L2 的目的/源 MAC 地址、VLANID、类型, 也可以是 L3 的目的/源 IP 地址、协议类型等。</p> <p>3、SNI 接口模块:</p> <p>1) SNI 接口模块除了提供与上层网络的业务接口, 还具备 10/100/1000Base-T、1000Base-LX/SX、10GE 接口、STM-1、E1;</p> <p>2) 所有以太网电接口均支持自协商功能;</p> <p>3) 所有以太网接口均支持 IEEE8023ad 链路汇聚功能和 IEEE802.1d 生成树和快速生成树功能;</p> <p>4) 具备光接口的 1+1 自动保护倒换;</p> <p>4、OLT 模块</p> <p>1) 符合 IEEE802.3ah-2004 有关 EPON 多点控制协议 (MPCP)、协调子层 (RS) 和操作管理维护子层 (OAM) 等规范;</p> <p>2) 支持点到多点的网络架构;</p> <p>3) 上行传输能避免不同 ONU 间的发送冲突;</p> <p>5、光收发一体模块</p> <p>1) 完全符合 SFP 和 SFF-8472 标准;</p> <p>2) 要求符合 FE/GBE/2GBE/FC/2FC/4FC/SDH/SONET;</p> <p>3) 采用+3.3V 供电和 TTL 逻辑接口;</p> <p>4) 具有高达 4.25Gb/s 的双向数据链接;</p> <p>5) 具备 EEPROM 和串行身份证的功能;</p> <p>6) 工作室温要求: 0~+70℃;</p> <p>7) 该具有可靠的电磁干扰特性;</p> <p>8) 支持热插拔, 双 LC 连接口。</p>		
46	光通信网络仿真软件	<p>1、光通信全网仿真软件包含光传输 PTN 和光接入 PON 两大主流的光网络, 至少提供交换机、路由器、服务器及各类终端等配套网络设备, 构成完整的光通信网络仿真环境;</p> <p>2、平台支持学生自主进行光通信网络的规划与设计, 支持学生自主选择网络元素及节点自由设计网络拓扑图结构, 支持的网络设计元素与实际工程一致, 包含如下元素: 机房、PTN、OLT、ONU、光分路器、二层交换机、三层交换机、路由器、PC、模拟电话、IP 电话、SIP 语音服务器等;</p> <p>3、支持设备端口的光模块选型和增加光衰减器的操作, 并且支持基于卫星地图形式展示不同机房位置, 并在地图场景进行光缆两端的接收光功率值的显示;</p> <p>4、支持业务的测试和诊断功能, 至少支持 Ping 和 Tracert 两种工具命令;</p> <p>5、支持协议分析功能, 能够在业务测试过程中实时产生满足通用协议标准的数据包数据, 并能以流程图形式展示协议过程且支持调用 Wireshark 软件抓包查看与分析。</p> <p>6、支持业务数据流过程的动画展示, 且支持业务过程的暂停、继续功能;</p> <p>7、提供 10 个以上典型网络拓扑案例, 包含任务案例、故障排查案例及课堂演示案例等, 且案例能直接导入仿真软件中应用与实践。</p>	套	26
47	光网络终端设	<p>一、功能及技术要求</p> <p>1、业务接入能力要求: 采用单纤波分复用方式, 下行信号波长为 1490nm,</p>	套	5

	备	<p>上行信号波长为 1310nm, CATV 信号波长为 1550nm。仅需一根光纤就可以同时传输宽带数字业务和 CATV 业务, 最大传输距离不小于 20 公里;</p> <p>2、业务接口要求: 要求同时提供宽带数字业务接入和 CATV 业务接入, 为用户提供 1 个 EPON 光接口, 用于连接 OLT;</p> <p>3、以太网业务功能需求: 支持 SLA 和 DBA。动态带宽分配机制可以使所有用户可更合理地共享 1Gbps 的带宽, 实现可靠的服务质量(QoS), 确保同一网络中的不同业务的服务品质。支持 IGMP 组播, 有效利用宽带。支持端口隔离、组 VLAN;</p> <p>4、OAM 功能要求: 包括配置、告警、性能监控、故障隔离和安全管理等;</p> <p>5、基于 SN、SN+Password 和 Password 三种 GPONONU 认证方式;</p> <p>6、支持 OLT 对 ONU 的离线配置, 可在 OLT 内保存配置, 并在 ONU 注册时自动对 ONU 进行授权并将预配置应用至 ONU, 使业务发放更为简便。</p>		
48	光网络组网设备	<p>一、总体要求</p> <p>1、光网络组网设备预装流媒体等服务软件, 能完成光网络综合业务服务功能, 提供组播或流媒体服务, 完成光网络的 IPTV 业务的传输与接入。另外设备能承载光传输及光接入网络的网管系统, 完成光网络管理服务器的功能。</p> <p>二、硬件平台要求</p> <p>1、产品结构: 机架式 2U</p> <p>2、CPU 处理器: intel 酷睿处理器</p> <p>3、CPU 频率: 2.0GH 或以上</p> <p>4、CPU 数量: 1 颗</p> <p>5、内存类型: DDR4</p> <p>6、内存容量: 8GB</p> <p>7、硬盘接口类型: SATA/SAS</p> <p>8、硬盘容量: 500G 及以上</p> <p>9、网卡: 至少 2 个千兆网卡。</p>	台	1
49	数字示波器	<p>1、至少提供 2 个模拟通道数;</p> <p>2、支持 100MHz 的模拟带宽;</p> <p>3、最高实施采集率不低于 1GSa/s;</p> <p>4、最大储存不低于 55Mbps;</p> <p>5、最高波形捕获率不低于 50000wfms/s。</p>	台	26
50	软交换服务器	<p>1、软交换中心支持服务器网络参数配置, 呼入呼出路由设定, 分机号码设定, 支持通话录音、互动式语音应答 (IVR), 支持分机号码队列, 所有的呼叫通话记录保留, 完善的系统日志方案。</p> <p>2、软交换中心系统管理方便, 具有易于操作的界面, 软交换服务器中配置数据, 用户状态等数据信息可以直观的在 WEB 页面中体现出来。</p> <p>3、服务器支持软图形化 SIP 信令协议及通话流程观测, 具有点歌台、分数查询等增值业务。</p> <p>4、支持软交换模块的二次开发。</p> <p>5、具有 IP 视频通话功能</p> <p>6、具备系统保护功能。</p>	台	1
51	OMC 网管系统	<p>1、支持软交换中心的启动、重启、关闭等功能; 可以添加、删除用户, 并提供用户话费充值功能;</p> <p>2、能配置不同软交换服务器之间互联互通;</p>	套	1

		3、能进行呼叫路由及号码匹配的配置，可以使用的拨号规则包含：Dial、Playback、Hangup、SayDigits、Answer、Transfer 等等； 4、通话记录查询功能。		
52	软交换增值业务及二次开发模块	1、支持语音查分业务，可手动添加学生的学号、姓名、班级以及成绩等信息作为查询内容，支持自行创建语音查分的拨号规则方案； 2、支持电话呼叫转移增值业务，能手动配置被叫号码以及转移号码； 3、支持学生从浏览器直接创建拨号规则、用户分组，完成自定义的拨号方案； 4、能完成软交换网络的常用增值业务，可完成诸如点歌台、话路监听、电话会议等功能； 5、支持基于 python/php/java/c 语言的二次开发功能，提供用于深度定制的开端口，学生能上传自己设计的文件，上传文件类型包含 sound 声音资源文件及脚本代码文件；	套	1
53	SIP 协议分析软件	1、可以实时捕获 SIP 业务信令消息； 2、能以图形方式显示信令协议并进行解析，可实时查看和读取 SIP 报文传输信息，并查看协议流程图； 3、支持流媒体的记录和回放。	套	1
54	语音网关	1、支持呼叫前转/转移(盲转/出席转)/呼叫保持/呼叫等待/三方通话； 2、呼叫服务：灵活的收号规则，热线，拒绝无主叫号码呼叫，黑名单/白名单，限拨，免打扰，来电显示，拒绝匿名呼叫/使用匿名呼叫，不注册呼叫等； 3、为进行灵活组网，至少支持 1 路 FXS 和 1 路 FXO。	台	26
55	模拟电话机	1、支持 DTMF/FSK 双制式来电显示； 2、至少支持 50 组来电号码及来电时间记录； 3、至少提供 15 组去电号码及通话时间记录； 4、提供 3 组闹铃功能设置，每组闹铃声音不同。	个	26
56	桌面交换机	1、至少包含 8 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口； 2、至少包含 1 个千兆 SFP 接口；	台	26
57	二层交换机	1、至少提供 24 个 10/100/1000BASE-T 以太网电接口； 2、提供 4 个 10GESFP+以太网光接口； 3、内存不低于 1GB； 4、物理空间不低于 512MB；支持通过 displayversion 查看实际空用空间。	台	1
58	学生电脑	1. CPU: Intel Core I7-12700 处理器及以上 2. 主板: Intel 660 系列及以上芯片组 3. 内存: ≥16G DDR4 3200MHz 内存 4. 显卡: 集成显卡 5. 硬盘: ≥512G SSD 6. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡 7. 声卡: 集成声卡 8. 扩展槽: ≥2 个 PCI-E 槽位 (其中 1 个 PCI-E*16、1 个 PCI-E*1) 9. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标 10. 接口: ≥6 个 USB 接口、1*VGA 接口、1*HDMI 接口 11. 电源: ≥180W 节能电源 12. 显示器: ≥27 英寸 LCD 同主机品牌显示器	台	26

		<p>13. 操作系统：预装 Windows 正版操作系统</p> <p>14. 机箱：≥7L 标准塔式机箱</p>		
59	讲台电脑	<p>1. CPU：Intel I7-12700 处理器</p> <p>2. 主板：Intel Q670 及以上芯片组</p> <p>3. 内存：≥32G DDR4 3200MHz 内存，提供 4 个内存槽位</p> <p>4. 显卡：≥4GB 独显</p> <p>5. 硬盘：≥512G M.2 NVME SSD + 1TB SATA3 7200rpm HDD</p> <p>6. 网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡</p> <p>7. 声卡：集成声卡</p> <p>8. 扩展槽：3 个以上 PCIE 槽位</p> <p>9. 键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标</p> <p>10. 接口：≥9 个 USB 接口(至少 5 个 USB 3.2 G1 接口)</p> <p>11. 电源：≥110/220V 300W 节能电源</p> <p>12. 显示器：≥23.8 寸同主机品牌显示器</p> <p>13. 操作系统：预装 Windows 正版操作系统</p> <p>14. 机箱：≤14L 标准塔式机箱</p>	套	1
60	智慧黑板	<p>一、显示及触控参数要求：</p> <p>1. 屏幕采用≥86 英寸 UHD 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果，可视角度≥178°。</p> <p>2. 智能交互黑板屏幕色彩覆盖率不低于 120%，最高灰阶 256 灰阶。</p> <p>3. 物理分辨率：≥3840×2160 无损播放 4K 片源。</p> <p>4. 智能交互黑板表面玻璃采用钢化玻璃，硬度可达莫氏 7 级，屏体表面强度≥100Mpa。</p> <p>5. 整机在 Windows 与 Android 系统下均支持不少于 20 点同时触控及书写，触控书写延迟≤20ms。</p> <p>二、嵌入式系统参数要求：</p> <p>1. 整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容。</p> <p>2. 触摸中控菜单上的通道信号源支持自定义。</p> <p>3. 在 windows 与 Android 系统下可打通工具、网络、系统设置、书写批注、音量调节等应用，且在悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动。</p> <p>4. 在同一局域网环境下，支持通过移动端扫描二维码的方式实现整机文件共享及板书内容共享。</p> <p>5. 支持不少于 2 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可触控、书写等操作。</p> <p>6. 在双系统下提供悬浮菜单，可按教师需求，自定义设置常用功能，也可隐藏。</p> <p>三、整机要求：</p> <p>1. 智能交互黑板采用平面结构设计，采用三段式结构方式，两侧黑板采用金属面板，表面以耐磨无光泽的材料制成，反射比应在 0.15-0.20 之间，支持磁性材质教具吸附功能，整体尺寸不低于 4400*1100 整块黑板，可支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种类型笔书写。</p> <p>2. 前置接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，且盖板高度不小于 4CM。</p> <p>3. 常用按键均为前置设计，且具备电脑还原物理按键，不需专业人员即可</p>	台	1

	<p>轻松解决电脑系统故障。</p> <p>4. 智能交互黑板采用多声道组合音响，前置双扬声器功率高于 30W，谐振频率低于 300Hz。</p> <p>5. 智能交互黑板具有物理防蓝光功能。</p> <p>6. 设备具有录屏及简易录播功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。</p> <p>7. 前置面板需具有以下输入接口：不少于 1 路标准 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口。后置接口：≥1 路 HDMI 输入接口、≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口、≥1 路 USB 触控接口、≥1 路 VGA 等。前置全功能物理按键，可实现关闭窗口、截屏、音量+、音量-、录屏等功能。</p> <p>8. 通电关机状态下智能交互黑板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机。</p> <p>9. 整机前置内置无线网络与蓝牙模块。</p> <p>10. 智能交互黑板须整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求，整机功耗低于 350W。</p> <p>四、内置电脑参数要求：</p> <p>1. 采用插拔式模块化电脑，采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，屏体与插拔式电脑无单独连接线。</p> <p>2. 内置电脑 CPU 不低于 Intel 第 8 代 i5;内存≥8G DDR4;硬盘≥256G 固态硬盘。</p>		
61	<p>桌面管理软件及电子教室软件</p> <p>一、桌面管理平台</p> <p>1. 支持管理平台同时具有导航管理界面和专业管理界面，随意切换，导航管理界面提供常用操作功能，点击根据导航指导步骤完成操作，特殊位置有手册说明，减少管理老师的误操作的几率，提高管理效率。</p> <p>2. 支持 Legacy 与 UEFI 两种方式启动系统，支持管理双网卡、双硬盘，支持 NVME, M.2 新型高速固态硬盘，同时兼容新老机型部署。</p> <p>3. 支持超级镜像功能，可通过一个标准镜像可以支持多种不同硬件配置，可覆盖不同品牌、跨越不同代的 CPU。</p> <p>4. 硬件资产管理：支持收集平台中所有终端硬件配置信息，包括终端名称、主板型号、CPU 型号、内存容量、最近运行时间、合计运行时间、硬件变更和记录信息等。软件资产管理：支持收集软件列表，软件安装时间，使用时长并计算使用率。</p> <p>5. 具有平台运维驾驶舱展示平台，重点展示管理服务器的基本信息、设备详情、资产信息、开关机对比、日志信息、运行计划、系统软件图形统计、系统使用情况等。</p> <p>二、桌面客户端</p> <p>1. 支持终端的双盘管理，支持双盘固态和机械盘混合缓存载入，防止固态硬盘容量小而无法进行多系统镜像环境缓存。</p> <p>2. 云桌面需流畅支持 Windows 系统、Linux 系统及国产化系统，包括包含银河麒麟（Kylin 64 位）、优麒麟（ubuntukylin 64 位）、统信（UOS）、Kali、中兴新支点，客户可自主选择不同的系统环境启动或由管理端指定启动环境。</p> <p>3. 支持终端在无法进入系统情况下，通过数据恢复模块（基于 Linux 和 Windows 两种方式）进行系统数据恢复。</p> <p>4. 客户端支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以</p>	套	26

		<p>增量非分区的方式缓存至少五个以上的镜像；客户端需要支持多盘缓存模式，固体盘和机械盘混合盘。</p> <p>5. 支持复杂网络环境及跨校区部署管理。客户端使用网络引导、光盘引导、U 盘方式进行部署系统，客户端可通过 VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。</p> <p>三、电子教室软件</p> <p>1.教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。</p> <p>2.分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。</p> <p>3.屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制成 ASF 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。</p> <p>4.上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点进行管理。支持多浏览器限制，如 QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。</p> <p>5.程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用 QQ，MSN 等聊天工具。</p>		
62	智慧物联主机	<p>1. 采用 2U 高度标准机箱设计，散热良好，可上标准机柜</p> <p>2. 主机网卡支持 MQTT 物联网控制协议，采用订阅/推送通讯架构传输 JSON 消息，方便与第三方 B/S 架构云平台实现快速对接。</p> <p>3. 电源接口：不低于八路电源管理，至少 2 路投影电源；12V 电控锁供电</p> <p>4. 五组电量检测，2 路屏幕升降，可实现对幕布的异步控制（单升，单降）</p> <p>5. 视频接口：不低于四进四出 HDMI 切换器，可输出异步视频信号（音频分离）</p> <p>6. 音频接口：不低于两路麦克风输入，2 路音频输出，32 级麦克风、设备音量调节</p> <p>7. 网络接口：不低于八口千兆交换机，支持教室设备千兆接入</p> <p>8. 控制接口：不低于四路双向可编程 232 控制口，可读取投影机灯泡时间、温度、状态等信息，可扩展控制带 232 的设备</p> <p>9. 其他接口：二路弱电开关，5 路 IO，3 路光耦输出，可作为防盗输入、报警输出</p> <p>10. 支持投影幕布、计算机、投影机、功放等设备电源管理功能，支持时序供电、延时断电管理，支持远程电源控制；</p> <p>11. 需要实现对 RS232 通讯端口的投影机使用状态和使用时长的数据采集，采集的投影机灯泡时间与投影机状态时间保持一致，并且可以自动上传到总控管理平台；</p> <p>12. 中控能够对教室话筒及音频输出音量的控制，支持面板音量调节，并且支持远程控制功放音量；</p> <p>13. 支持手动添加投影机控制驱动代码，可支持 RS232 设备控制码编程；</p> <p>14. 为统一管理，与学校现有智慧管理平台无缝对接、统一管控。</p>	台	1
63	智慧教室终端	<p>1. 基于安卓底层，应用上可扩展，支持 OTA 升级。</p> <p>2. 有线网/WIFI/ ZigBee 三网合一，是智慧教室网络控制中心，无线物联网控制中心。</p> <p>3. CPU 不低于 Cortex-A7 四核，1G 主频；GPU 不低于 Mali400 图像处理器；内存不低于 1G，存储不低于 4G；系统版本不低于 Android4.2.2。</p>	台	1

		<p>4. 平板支持不低于一路 USB-host，一路 USB-otg，可播放 USB 上的媒体文件，老师可不用电脑只带 U 盘实现上课。</p> <p>5. 智慧中控平板不低于一路 HDMI 输出，可作为音视频直播的解码终端，为音视频流推送提供硬件支撑。</p> <p>6. 不低于 10 寸 1024x600 高亮可编程多点触控液晶显示屏，控制界面可用用户可编程</p> <p>7. 支持快捷操作：一键上下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>8. 支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>9. 支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、TVOC、光照度等。</p> <p>10. 不低于三路外接可编程双向 RS232 控制口，不低于两路弱电开关和 3 路 IO 口。</p> <p>11. 屏幕与读卡器一体化设计，美观大方，非接触式 IC 卡，兼容校园一卡通，能读取 S50/S70/CPU 卡，支持 IC 卡本地或网络认证，支持刷卡开机、密码开机、扫二维码开机；</p> <p>12. 可随 OTA 升级在无需增加硬件的情况下实现对讲功能。</p> <p>13. 内置 500 万像素自动对焦高清前置摄像头，支持主动扫手机二维码开机；</p> <p>14. 为统一管理，与学校现有智慧管理平台无缝对接、统一管控。</p>		
64	教学一体机	<p>1. 整机屏幕采用≥ 65英寸液晶显示器，配套可移动支架，整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率$\geq 3840*2160$。</p> <p>2. 嵌入式系统版本不低于 Android 11，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$。</p> <p>3. 钢化玻璃表面硬度$\geq 9H$。</p> <p>4. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行≥ 20点触控，支持在 Android 系统中进行≥ 10点触控。</p> <p>5. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器≥ 2个，上朝向 20W 中低音扬声器≥ 2个，额定总功率$\geq 60W$。</p> <p>6. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>7. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口涉及，不大于 5.8mm。</p> <p>8. 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>9. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。$\geq I5$ CPU，内存$\geq 8GB$ DDR4 内存配置，硬盘≥ 256 GB SSD 固态硬盘，模块化电脑采用按压式卡扣方式，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p>	台	1
65	学生桌椅	<p>1. 外形规格 1800*800*750mm；</p> <p>2. 台面 25mm 中密度三聚氰胺板，颜色灰白，前部未鸭嘴边；</p> <p>3. 主机箱 1.0 冷轧板加工，表面处理后静电喷涂 RAL7035 灰白；</p> <p>4. 立柱 30*60*2.0mm 矩形工业铝型材，表面静电喷涂 RAL5015 蓝色；</p> <p>5. 框架 30*30*1.3 镀锌方管加工，表面静电喷涂；</p> <p>6. 桌腿 2.0 冷轧板加工，表面处理后静电喷涂，配置可调节地脚，与地面</p>	张	26

		<p>接触位置增加软支撑垫，避免金属圆垫直接接触地面，容易损伤地面；</p> <p>7. 电源盒配置一个 32A 漏电保护，一个电源指示灯，2 组 5*20 孔 10A 德力西插座；</p> <p>8. 键盘 ABS 键盘托，配钢制键盘专用滚珠静音滑轨；</p> <p>9. 一张桌子需配套二个小方凳。</p>		
66	多媒体讲台	<p>一、讲桌</p> <p>1、上面外形规格：1300mm*710mm*970mm（左右*前后*高度），详细尺寸以使用方要求为准；</p> <p>2、讲台采用开放式设计，避免老师上课开关锁问题而引发的教学事故；</p> <p>3、显示器、中央控制系统、露在外面，读卡器采用隐藏式设计教室操作使用说明置上，美观大方，利于操作；刷卡开启设备全部上电，根据课程自由设计关闭时间，具备课程表安排及远程管理功能；</p> <p>4、合理的设备分布及尺寸安排，国际 19 英寸机架设计；有专门放置书包教案及水杯，有专门放置粉笔设计；</p> <p>5、钢木结合材料，整个外檐及台面采用高档纯实木，学校徽标采用实木雕刻，让老师使用更舒适，钢制材质，保证了多媒体设备的安全性，及防盗功能；</p> <p>6、讲台整体采用分体式结构，更利于搬运及运输；</p> <p>7、讲台桌面有接口面板</p> <p>①一路电源插口②一路网口③一路 VGA 接口和 HDMI（或留出线孔）④一路音频⑤2 路 USB 插孔⑥一路麦克接口</p> <p>8、讲台内部设计有“强弱电“分离走线器，强弱电分开走线，内部更具条理性，更安全；</p> <p>9、桌面采用全新抗倍特材质，更加防潮防划，耐高温，耐腐蚀；</p> <p>10、显示器开孔尺寸 23.6 寸。</p> <p>二、控制主机</p> <p>1. 主机采用 32 位高性能 ARM 处理器，内置网卡、跨网段、跨路由器，带网络 IP 搜索，程序远程升级功能；</p> <p>2. 主机内置 8 口 1000M/100M/10M 以太网交换机；</p> <p>3. 主机网卡支持 MQTT 物联网控制协议，采用订阅/推送通讯架构传输 JSON 消息，方便与第三方 B/S 架构云平台实现快速对接；</p> <p>4. 内置 8 路独立电源管理功能，具有延时保护断电功能。电源管理内含 5 组电量计量检测功能，可分别输出对应电源接口的历史功耗和实时用电器功率信息；</p> <p>5. 内置两组幕布控制接口，1 路 12V 电子锁开锁驱动接口；</p> <p>6. 内置四进四出 HDMI 矩阵切换器，带内部 HDMI 音频分离功能；</p> <p>7. 支持 4*1 HDMI 输入音频切换器，2*1 麦克风音频，其中 HDMI 输入音频音频与麦克风支持独立音量调节；</p> <p>8. 四路双向可编程 232 控制口，可读取投影机灯泡时间、温度、状态等信息，可扩展控制带 232 的设备；</p> <p>9. 二路弱电开关，2 路 I/O 接口，3 路光耦输出，可作为防盗输入、报警输出；</p> <p>10. 主机提供 2 路 USB 接口；</p> <p>11. 主机提供 IC 卡接口，主机可存储至少 5000 张教师卡片白名单信息；</p> <p>12. 主机提供 zigbee 物联网接口，选配安装物联网模块后，可无线组网控</p>	台	1

		<p>制教室内灯光，空调，窗帘，风扇等物联网模块；</p> <p>13. 主机提供第三方录播主机控制接口，用户可自定义录播控制串行命令，实现多品牌录播主机主要控制功能；</p> <p>三、智能终端</p> <p>1、“智慧大脑”设计，基于安卓底层，应用上可扩展，支持 OTA 升级。</p> <p>2、有线网/WIFI/ ZigBee 三网合一，智慧教室网络控制中心，无线物联网控制中心。</p> <p>3、CPU 不低于 Cortex-A7 四核，1G 主频；GPU 不低于 Mali400 图像处理器；内存不低于 1G，存储不低于 4G；系统版本不低于 Android4.2.2</p> <p>4、平板支持不低于一路 USB-host，一路 USB-otg，可播放 USB 上的媒体文件，老师可不用电脑只带 U 盘实现上课。</p> <p>5、智慧中控平板不低于一路 HDMI 输出，可作为音视频直播的解码终端，为音视频流推送提供硬件支撑。</p> <p>6、不低于 10 寸 1024x600 高亮可编程多点触控液晶显示屏，控制界面可用户可编程。</p> <p>7、支持快捷操作：一键上下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>8、支持空调、灯光、窗帘、门锁、新风机等环控设备统一开关控制，及单路详细控制。</p> <p>9、支持显示天气、时间、日期、温度、湿度、PM2.5、CO2、TVOC、光照度等。</p> <p>10、不低于三路外接可编程双向 RS232 控制口，不低于两路弱电开关和 3 路 IO 口。</p> <p>11、IC 卡与面板一体化设计，支持 IC 卡本地或网络认证，支持刷卡开机、密码开机、扫二维码开机。</p> <p>12、可随 OTA 升级在无需增加硬件的情况下实现对讲功能。</p> <p>13、内置 500 万像素自动对焦高清前置摄像头，支持主动扫手机二维码开机。</p>		
67	音响扩音系统	<p>一、语音音箱 2 只</p> <p>1、外形美观，品质优良，安装方便，可靠性高，语言清晰。</p> <p>额定/峰值功率：60W/120W</p> <p>额定阻抗：8Ω</p> <p>特性灵敏度：88dB /w/m</p> <p>输出声压级：107dB/W/m(Continues)</p> <p>额定频率范围（-3dB）：80Hz—18KHz</p> <p>辐射角度（H×V）：90°×50°</p> <p>扬声器单元：LF：6.5"×1，HF：2"×1</p> <p>箱体材料：中密度纤维板</p> <p>输入接口：接线盒</p> <p>吊挂点：专用壁挂</p> <p>箱体尺寸(mm)：250(W)×410(H)×180(D)</p> <p>净重(kg)：5</p> <p>二、功率放大器 1 个</p> <p>1. 采用高效率的开关电源和数字功放技术，并集成了专业前级放大系统、音频信号处理系统、功放电路保护系统等，产品可靠稳定、体积小、重量</p>	套	1

	<p>轻、效率高、电压适应范围广，可广泛应用于多种扩声场所；</p> <p>带两路有线话筒输入接口，两路无线话筒输入接口，三组线路输入接口，三组线路输出接口，一组功率输出接口；</p> <p>2. 话筒、线路的音量可独立调节并具有高低音两段均衡，有线话筒输入通道带可独立开关的+48V 幻像电源；</p> <p>3. 本机带有蓝牙和 USB 播放功能，方便不同音乐节目的播放；</p> <p>4. 带有一键静音和 RS232 接口，可实现远程控制；</p> <p>5. 功放输出通道中 L 通道可独立调节输出大小。</p> <p>6. 带 U 盘播放（优先播放，格式 MP3）和蓝牙播放，带 LCD 液晶显示屏，四路音源切换按键（带记忆功能），对线路 1/线路 2/线路 3/（蓝牙/U 盘）进行切换；</p> <p>7. 带 2 路有线输入（6.35 话筒口，+48V 幻像电源可切换）、2 路无线话筒输入（1 路 3.5 三芯+1 路 USB，USB 可用于 2.4G 无线话筒供电）、2 组立体声线路输入（RCA*4 莲花接口）、1 路线路平衡输入（凤凰接口）；</p> <p>8. 带 2 组立体声线路输出（RCA*4 莲花接口）、1 路线路平衡输出（凤凰接口）；</p> <p>9. 带 1 路 RS232 控制接口、1 路一键静音控制接口；</p> <p>话筒和线路音量、高/低音独立可调，带功放 L 输出通道信号大小调节功能；</p> <p>10. 额定电源电压：~220V/50Hz，电压适应范围：~175V-260V。</p> <p>三、电教专用麦克风 1 支</p> <p>1. 使用 ISM2.4G 自由频段，GFSK 数字调制/解调技术；</p> <p>2. 开机自动搜索发射频率，毋需手动对频操作；</p> <p>3. 具备 PPT 播放翻页功能，演讲与播放幻灯片可同步进行；</p> <p>4. 发射器带激光笔，可作电子教鞭之用；</p> <p>5. 该型号产品发射器通用，具有音量增益调节功能；</p> <p>6. 发射器具有多种使用和佩戴方式，可利用内置拾音头讲话，亦可外接具备 3.5mm 直插头的头戴麦克风或者领发射器采用锂电池供电，通过 USB 连接线充电，使用方便；</p> <p>7. 本产品适用于教学、演讲等场所使用。</p> <p>四、笔形话筒 4 只</p> <p>1. 发射器参数：</p> <p>长*直径：160*15mm</p> <p>2. 指向性：电容式单指向性</p> <p>灵敏度：-44 (dB)</p> <p>频响范围：40-16K (Hz)</p> <p>载波频率：2400-2482Mhz</p> <p>调制方式：GFSK</p> <p>RF 功率：0dBm</p> <p>3. 最大无线传输距离：10-15 米</p> <p>4. 发射器工作电压：聚合物锂电池 3.7V</p> <p>5. 连续工作时间：8-12H</p> <p>6. 带翻页功能</p> <p>7. 无线传输距离：15-20 米</p>		
--	--	--	--

68	置物柜	<p>1. 基材：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，厚度$\geq 15\text{mm}$，三聚氰胺双饰面，颜色、尺寸根据要求定制；</p> <p>2. 封边：采用环保 PVC 封边条，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，颜色按饰面板材配比，印有不可磨掉的品牌 LOGO，全自动机器封边，无开胶脱落现象；</p> <p>3. 五金件：采用优质阻尼液压式铰链，三合一拆装件，无外露螺丝，保证产品重复拆装使用性能；</p> <p>4. 所有材料一律要求环保。</p>	套	4
69	会议桌	<p>1. 颜色、尺寸根据要求定制；</p> <p>2. 台面：采用优质实木齿接板板，厚度$\geq 38\text{mm}$，含水率小于 12%，表面高档聚酯环保油漆，漆面耐磨，色泽效果持久平整，台面表面铺设透明 PVC 塑料垫，厚度$\geq 2\text{mm}$，绝缘耐磨，有效保护桌面，结实耐用；</p> <p>3. 台身板材：采用优质 E1 级环保实木颗粒板，厚度$\geq 16\text{mm}$，三聚氰胺双饰面，外漏截面采用环保 PVC 封边条，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，颜色按饰面板材配比，印有不可磨掉的品牌 LOGO，全自动机器封边，保证无开胶脱落现象；</p> <p>4. 台身框架：采用铝合金框架结构，立柱铝合金直径 50mm，横梁 30*28mm，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$ 铝合金合金框架。表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。拆装结构，桌体板材连接在钢管凹槽内宽度吻合，组装紧密、美观大方。链接件采用优质 PP、ABS 塑料注塑一体成型，牢固可靠，耐酸碱、耐候性强；</p> <p>5. 可调脚垫：采用 ABS 工程塑料注塑成型，高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀；</p> <p>6. 所有材料一律要求环保。</p>	台	1
70	工具箱	包含电烙铁、焊锡丝、不同规格螺丝刀（十字、一字）、网线钳、斜口钳、尖嘴钳、剪刀、工具刀等基础工具。	套	5
71	万用表 (数字)	<p>1. 需满足直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻、电容等测试功能；</p> <p>2. 电压量程：600V；</p> <p>3. 电阻量程：20MΩ；</p> <p>4. 电流量程：10A；</p> <p>5. 需带背光功能；</p> <p>6. 需具有通断蜂鸣功能；</p>	台	5
72	实验室环境改造	<p>1. 教室布局合理、规整规范，吊顶采用石膏板吊顶（总面积约 325 m²），石膏板尺寸：600mm*600mm，安装符合国家规定的方形集成吊顶灯，和石膏板吊顶尺寸及安装方式相同，达到教室亮度需求。</p> <p>2. 机柜区域（总面积约 12 m²）地面采用防静电地板，要求环保、安全；</p> <p>3. 施工周期内需要考虑实验室的强电使用，注重安全施工；</p> <p>4. 改造工程需根据实际情况做相应的调整，具体效果双方沟通，需满足用户的要求；</p>	批	1
73	系统集成	<p>1. 强弱电施工中，确保现场施工安全，保证用电安全；</p> <p>2. 为实验室每个实验桌考虑千兆局域网建设、无线网络建设，方便后期的设备安装与运行的美观性；</p> <p>3. 强电改造中，满足实验室后期最高负载不得高于实验室强电承载能力的 50%；</p> <p>4. 至少为 320M² 强弱电线材线缆及改造；</p>	套	1

	<p>5. 弱电改造中，为实验室提供千兆局域网建设，将校园网引入到教室内；</p> <p>6. 需要保证所有施工主材的质量，以确保教室建设的现代性；</p> <p>7. 考虑实验室建设施工要求、实验室电脑部署强弱电接口要求；</p> <p>8. 至少包含线型灯，灯带，方通灯，智能开关面板，插座，门、空开、线缆等材料。</p> <p>9. 集成工程需根据实际情况做相应的调整，需满足用户的要求；</p>		
<p>总报价：3280310.00 元</p>			

第三章 潜在供应商须知

投标须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1	采购人	采购人：濮阳职业技术学院 联系人：张琚 联系方式：0393-6936682 地址：濮阳市黄河西路 249 号
2	招标代理机构	招标代理机构：郑州中正强工程管理有限公司 联系人：刘静霞 联系电话：15303938535 地址：河南省郑州市金水区东风路 28 号院 28 号楼 14 层 1402 号
3	项目名称	濮阳职业技术学院本科部新校区（濮阳工学院）5G 融合通信实验设备项目
4	资金来源	财政资金
5	资金落实情况	已落实
6	供货期限	合同签订后30日内供货完毕并交付使用；
7	质量标准及质保期	质量标准：符合国家现行及行业合格标准及采购人要求； 质保期：验收合格之日起 3 年
8	付款方式	按照合同约定的方式和条件付款
9	验收	供应商供货完毕，向采购人发出验收申请，采购人的牵头部门负责组织校招标办成员部门参与验收，如技术复杂也可委托校外专业机构和专家。
10	合格投标人的资格条件	详见公开招标公告
11	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，应满足下列要求：_____的分工认定
12	信用查询	根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）和豫财购【2016】15 号的规定，被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，拒绝其参与本次政府采购活动。投标人应通过“中国执行信息公开网”网站（ http://zxgk.court.gov.cn/shixin/ ）查询“失信被执行人”企业和法定代表人、通过“信用中国”网站 www.creditchina.gov.cn 查询“重大税收违法失信主体”“政府采购严重违法失信行为记录名单”企业和法定代表人，通过“中国政府采购网”（ www.ccgp.gov.cn ）对“政府采购严重违法失信行为信息记录”企业信用记录查询（查询日期为公告发布之日起至投标截止之前，由招标人或招标代理公司进行查询核实）。
13	踏勘现场	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，踏勘时间： 踏勘集中地点：
14	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： 召开地点：
15	采购人修改、澄清的	投标截止时间 15 天前，网上发布的形式通知所有潜在投标人（供应

	时间	商)。
16	偏离	详见招标文件要求
17	投标截止时间	2024年7月1日9时30分。(北京时间)
18	构成投标文件的其他资料	/
19	投标有效期	自投标截止之日起90日历天
20	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许…
21	电子投标文件编制要求	1、投标文件全部采用电子文档(.GEF格式),电子投标文件在网上进行上传。在投标文件递交截止时间前,投标人(供应商)登陆交易平台后,将已固化加密的电子投标文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交,并确保递交成功(为保证文件正常递交,请投标人(供应商)错峰上传,投标文件制作详细操作可参“濮阳市公共资源交易平台(http://www.pyggzy.com/)”阅办事服务—操作指南-投标文件制作操作指南)。投标人(供应商)在投标文件提交的截止时间前自行在濮阳市公共资源交易平台主体诚信库内添加并提交发布与投标活动相关的资质、业绩、人员等内容,以便评委会查看核对。注:为保证投标文件按照招标文件规定时间顺利递交,请投标人先熟悉网上开标程序。 2.未按以上要求制作电子投标文件,导致投标文件无法正常打开的,按废标处理。
22	投标文件份数及其他要求	1.本项目采用电子化招标投标(评审以电子版为准)。 2.电子版:(1)投标人(供应商)投标文件格式应为全部采用电子文档(.GEF格式)。 (2)网上递交:网上递交网址为《濮阳市公共资源交易平台》(http://www.pyggzy.com/),投标人(供应商)需在投标截止时间前完成所有投标文件的上传,投标截止时间前未完成投标文件上传的,视为无效投标文件。 3.各投标人(供应商)需要(注:使用IE11浏览器)插入CA数字证书打开投标人界面,参加网上开标。各投标人(供应商)需通过网络密切关注项目交易全过程,所有交易环节材料均依据电子文件为准,须自备计算机且保证网络畅通,能够登录濮阳市公共资源交易平台(http://www.pyggzy.com/)。远程解密(解密时间自开标时间始30分钟结束),由于投标人(供应商)错过解密时间或其他自身原因导致远程解密不成功,责任均由投标人(供应商)自行承担。
23	投标文件签字或盖章要求	供应商应按照招标文件要求用CA数字证书对电子投标文件进行企业电子签章,所有要求法定代表人(单位负责人)或其委托代理人签字或盖章的地方都应盖法定代表人(单位负责人)或其委托代理人的CA签章(个人电子签章),也可手写签字上传。
24	电子投标文件递交方式	1.投标人(供应商)凭企业机构数字证书登陆“濮阳市公共资源交易平台(http://www.pyggzy.com/)”,投标人(供应商)登陆交易平台后,将已固化加密的电子投标文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交,并确保递交成功(为保证文件正常递交,请投标人

		<p>(投标人)错峰上传。</p> <p>2. 投标人(供应商)必须在投标截止时间前完成电子投标文件的上传, 投标截止时间前未完成电子投标文件上传的, 视为投标无效。</p>
25	电子标书解密方式	<p>解密方式: 网上解密</p> <p>1. 投标人(供应商)应当按照招标文件和电子投标文件编制说明的要求加密投标文件, 网上投标文件截止时间需使用同一个加密 CA 数字证书对投标文件进行远程解密。</p> <p>2. 如未在规定时间内解密电子投标文件, 其投标将被拒绝。</p> <p>注: 为保证投标文件按照招标文件规定时间顺利递交, 请供应商事先熟悉网上投标程序。</p>
26	签字或盖章及要求	<p>电子投标文件投标人必须进行电子签章并加签投标人机构 CA 数字证书、法定代表人个人 CA 数字证书。</p>
27	开标时间和地点	<p>时间: 2024 年 7 月 1 日 9 时 30 分。(北京时间)</p> <p>地点: 濮阳市公共资源交易中心二楼开标室。(中原路与开州路交叉口向北 50 米路东)。</p>
28	资格审查委员会及评标委员会	<p>1、资格审查委员会: 由采购人负责资格审查</p> <p>2、评标委员会: 共5人, 其中采购人代表1人, 其余为技术、经济类专家4人组成。</p>
29	是否授权评标委员会确定中标人	<p><input type="checkbox"/>是</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否, 推荐的中标候选人: 3 人。</p>
30	对采购人的纪律要求	<p>采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料, 不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。</p>
31	对供应商的纪律要求	<p>供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标, 不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标, 不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标; 供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。</p>
32	对评标委员会成员的纪律要求	<p>评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处, 不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中, 评标委员会成员应当客观、公正地履行职责, 遵守职业道德, 不得擅离职守, 影响评标程序正常进行, 不得使用第四章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。</p>
33	对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	<p>与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处, 不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中, 与评标活动有关的工作人员不得擅离职守, 影响评标程序正常进行。</p>
34	询问和质疑	<p>供应商认为采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的, 可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内, 以书面形式提出质疑。</p>
35	本项目或相关采购包是否专门面向中小企业采购	<p><input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>是: (本项目____包是专门面向中小企业采购)</p>
36	本项目对应的中小企业划分标准所属行业	<p>软件和信息技术服务业</p>

37	享受扶持政策获得政府采购合同的要求	<p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业</p> <p>1、为促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》“第六条”、《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）文件及《财政部关于进一步加大对政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）文件规定，供应商提供的货物全部由符合政策要求的小微企业制造的，给予投标报价20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审，中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），供应商提供《中小企业声明函》。（格式见招标文件）</p> <p>2、监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>3、没有提供《中小企业声明函》的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。</p> <p>4. 中小企业参加政府采购活动，应当出具规定的《中小企业声明函》（格式见附件），否则不得享受中小企业扶持政策。</p> <p>5. 依据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）第四条第十二款：软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。</p> <table border="1" data-bbox="598 1209 1412 1534"> <thead> <tr> <th>行业名称</th> <th>指标名称</th> <th>计量单位</th> <th>大型</th> <th>中型</th> <th>小型</th> <th>微型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">软件和信息技术服务业</td> <td>从业人员(X)</td> <td>人</td> <td>$X \geq 300$</td> <td>$100 \leq X < 300$</td> <td>$10 \leq X < 100$</td> <td>$X < 10$</td> </tr> <tr> <td>营业收入(Y)</td> <td>万元</td> <td>$Y \geq 10000$</td> <td>$1000 \leq Y < 10000$</td> <td>$50 \leq Y < 1000$</td> <td>$Y < 50$</td> </tr> </tbody> </table> <p>6. 投标人必须根据划型规定对照自身情况进行中、小、微企业划型，如实填写《中小企业声明函》，不属于中、小微、企业的，可以不提供《中小企业声明函》，不享受扶持政策。</p> <p>7. 中标供应商享受规定的中小企业扶持政策的，代理机构将随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》，接受社会公众监督。中标供应商提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。</p>	行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型	软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型																
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$																
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$																
招标文件中若出现释义不明处，以采购人解释为准。																						

一、总 则

1、适用范围

1.1 本招标文件适用于本招标文件所叙述项目的公开招标。

2、定义

2.1 “采购人”系指采购单位。

2.2 “供应商”系指符合要求的法人。

2.3 “招标代理机构”系指郑州中正强工程管理有限公司。

2.4 “买方”系指 招标文件中所述所有货物及相关服务的需方，“卖方”系指中标人。

2.5 “合同”系指买卖双方签署的规定买卖双方权利与义务的协议，以及所有的附件、附录和招标文件所提到的构成合同的所有文件。

2.6 “货物”系指卖方按招标文件规定须向买方提供的一切设备、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。

2.7 “服务”系指招标文件规定卖方须承担的安装、调试、技术协助以及其他类似的伴随义务。

2.8 “伴随服务”系指根据本合同规定卖方必须承担与货物有关的辅助服务，如送货上门、免费维护以及合同中规定卖方应承担的义务，以及合同中未规定，但以有利于合同履行原则，应当由卖方承担的其它义务。

3、项目概况：详见第一章公开招标公告。

5、合格的服务

中标人对合同义务全面负责；对采购范围内全部招标内容全面负责。

6、每个供应商只能提交一个投标报价

每个供应商只能提交一个投标报价。

7、投标费用

本项目招标文件为免费提供，不论投标结果如何，供应商应自行承担其参加投标所涉及的一切费用。

8、保证

供应商应保证在投标文件中所提交的文件、资料和数据是真实的。

二、招标文件

9. 招标文件的构成

9.1 第一部分：招标文件正文部分

9.1.1 公开招标公告

9.1.2 招标项目基本内容及要求

9.1.3 潜在供应商须知

9.1.4 评标方法

9.2 第二部分：招标文件附件部分

9.2.1 投标文件格式

9.2.2 政府采购合同格式

9.2.3 河南省政府采购合同融资政策告知函

9.3 投标人（供应商）应当完整地阅读、理解构成招标文件的所有内容。“招标文件正文部分”与“招标文件附件部分”如有不致的地方，应以“招标文件正文部分”为准。

10. 招标文件的澄清和修改

10.1 招标采购单位对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，对所有招标文件的收受人具有约束力。

10.2 招标采购单位可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。

10.3 招标文件、更正公告、变更公告均以在财政部指定的政府采购信息发布媒体上发布的为准，如果内容互相矛盾时，以最后发出的为准。

三、 投标文件

11、电子投标文件编制

投标文件全部采用电子文档（. GEF 格式），投标文件在网上进行上传。在投标文件递交截止时间前，投标人（供应商）登陆交易平台后，将已固化加密的电子投标文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交，并确保投标文件递交成功（为保证文件正常递交，请投标人（供应商）错峰上传，件制作详细操作可参“濮阳市公共资源交易平台 <http://www.pyggzy.com/>”办事服务—操作指南-投标文件制作操作指南）。

12、投标文件的组成

投标文件的编制应包含以下内容：

1. 投标函
2. 投标报价一览表
3. 分项报价一览表
4. 技术规格偏离表
5. 法定代表人身份证明书
6. 授权委托书
7. 服务承诺书
8. 供应商基本情况
9. 关于资格的声明函
10. 反商业贿赂承诺书
11. 中小企业声明函（服务）
12. 技术部分
13. 濮阳市政府采购供应商信用承诺书
14. 其他资料

13、投标报价

13.1 供应商报价应在不低于供应商成本的基础上根据市场行情和自身实力自主报价，且供应商报价不得高于采购单位预算价（最高限价）。

13.2 供应商以人民币为计量币种报价，并以人民币币种签约、结算。供应商的投标报价均为目的地交验价，包括所投内容全部价款、相关税款、售后及技术服务费、培训费等与采购项目相关的必须的款项及费用，且供应商只能提出一个不变价格，采购人不接受任何选择价。

13.3 供应商应充分考虑服务期限间的价格风险因素，中标价在合同实施期内不得调整，同时也不因市场价格变动而调整。

14、投标有效期

投标文件从投标截止时间起开始生效，投标有效期为 90 日历天。投标文件有效期不足的将被视为非响应性投标而予以拒绝。中标人的投标有效期应延长至合同终止日止。

15、投标文件的签署

15.1 电子投标文件须按照编制系统操作说明制作完成，并按要求进行电子签章。

四、投标文件的递交

16、投标文件的密封、标记和递交

16.1 投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》

(<http://www.pyggzy.com/>)上传固化加密的电子投标文件。

16.2 投标人（供应商）必须在投标截止时间前完成电子投标文件的上传，投标截止时间前未完成电子投标文件上传的，视为投标无效。

16.3 供应商上传的电子加密投标文件，需由供应商按时网络进入与本项目相匹配网上开标室，按指令进行解密。如未在规定时间内解密电子投标文件，其投标将被拒绝。

五、开 标

17、开标

开标时间：详见公开招标公告

开标地点：详见公开招标公告

远程解密：投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》

(<http://www.pyggzy.com/>) 按时解密（解密时间自开标时间始 30 分钟结束），由于投标人（供应商）错过解密时间或其他自身原因导致远程解密不成功，责任均由投标人（供应商）自行承担。

六、评标、定标

18、评标委员会

评标委员会组成：按照《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）的规定，评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为 5 人，其中业主代表 1 人，技术、经济等方面的专家 4 人组成，参加评标的专家从河南省政府采购评审专家库中随机抽取。

19、评标原则

19.1 公平、公正，科学、择优。

19.2 质量好、信誉高、价格合理、使用寿命长、售后服务好。

19.3 评标时，投标报价是评标的重要依据，但不是唯一依据。

20、投标文件的初审

20.1 评标委员会首先对投标文件进行检查，以确定投标文件内容是否完整、有无计算错误、文件是否正确签署、投标文件总体编排是否有序等。

20.2 算术错误将按以下方法更正，如果供应商不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。

20.2.1 总价金额与单价金额不一致的，以及分项价汇总之和与总价不一致的，则以

单价和分项价为准修改总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

20.2.2 如投标报价表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

20.3 投标文件有下列情况之一者，将视为废标：

20.3.1 投标文件中供应商法定代表人或授权委托人没按招标文件要求签字和加盖公章；

20.3.2 投标文件未按规定要求、格式编写或字迹模糊、难以辨认的；

20.3.3 投标文件的内容弄虚作假的；

20.3.4 投标文件附有采购人不能接受的条件；

20.3.5 不符合招标文件中规定的其他实质性要求；

20.3.6 在评标过程中，评标委员会发现供应商的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该供应商做出书面说明并提供相关证明材料。供应商不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该供应商以低于成本报价竞标，其投标应作废标处理。

20.3.7 根据中华人民共和国财政部令第 87 号——政府采购货物和服务招标投标管理办法第三十七条规定有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

- 1、不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；
- 2、不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 3、不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- 4、不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

21、投标文件的澄清

评标委员会可以要求供应商对投标文件中含义不明确的内容作必要的澄清或者说明，但是澄清或者说明不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清的要求和供应商的答复均应采取电子扫描件形式。供应商的答复必须经法定代表人或授权委托人签字，作为投标文件的组成部分。

22、评标办法（详见第四章）

23、计分办法

评委根据招标文件、投标文件，按照评分办法，统一认定供应商的硬指标分值；再加上评委个人评判分值，得出每个评委对供应商的评标分数。每个供应商的最终得分为：所有评委评分的算术平均值作为该供应商的最终得分，计分过程按四舍五入取至小数点后两位，最终得分取至小数点后两位。

24、定标

评标委员会按照评审后得分由高到低的顺序向招标人推荐 3 名中标候选人, 招标人应按评标委员会依法推荐的中标候选人顺序确定中标人。若前位中标候选人不再响应招标文件或确有重大实质性问题, 经监督部门认可后, 可以按顺序依次确定中标人。

25、禁止投标人（供应商）串通投标或以不正当手段谋取中标, 如出现以下情形将依法追究法律责任。

- (一) 向评标委员会行贿或者提供其他不正当利益;
- (二) 中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同;
- (三) 未按照招标文件确定的事项签订政府采购合同;
- (四) 将政府采购合同转包;
- (五) 提供假冒伪劣产品;
- (六) 擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

投标人（供应商）有本款第一项规定情形的, 中标无效。评审阶段资格发生变化, 投标人（供应商）未依法通知采购人和采购代理机构的, 处以采购金额 5% 的罚款, 列入不良行为记录名单, 中标无效。

投标人（供应商）捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的, 由财政部门列入不良行为记录名单, 禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动。

26、投标人（供应商）有下列情形之一的, 属于以其他方式弄虚作假的行为:

- (一) 使用伪造、变造的许可证件;
- (二) 提供虚假的财务状况或者业绩;
- (三) 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明;
- (四) 提供虚假的信用状况;
- (五) 其他弄虚作假的行为。

27、按废标处理:

出现下列情形之一的, 应予废标:

- (1) 符合专业条件的投标人（供应商）或者对招标文件作实质响应的投标人（供应商）不足三家的;
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;
- (3) 投标人（供应商）的报价均超过了采购预算, 采购人不能支付的;
- (4) 因重大变故, 采购任务取消的。

七、 授予合同

28、 中标通知

28.1 在投标有效期内，中标结果以书面形式通知中标人。

28.2 中标通知书是合同的组成部分。

28.3 对未中标的供应商，不作任何未中标原因的解释，所有投标文件不予退还。

29、 签订合同

29.1 中标供应商自收到中标通知书之日起 2 日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与招标人签订书面政府采购合同。所签订的政府采购合同不得对招标文件和中标供应商的投标文件作实质性修改。

29.2 招标文件、中标人投标文件以及中标人在评标时澄清问题的答复内容等均作为合同的不可分割的组成部分。

29.3 采购人不得向中标供应商提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

29.4 若中标人未能或拒绝按招标文件要求及其投标文件内容与招标人签订合同，招标人可以根据推荐次序另选中标人。

30、 变更采购合同数量的权力.

政府采购合同履行中, 采购人需追加与合同标的相同的货物的, 在不改变政府采购合同其它条款的前提下, 经政府采购监督管理部门认可后, 可以与中标供应商协商签订补充政府采购合同, 但所有补充政府采购合同的采购金额不得超过原政府采购合同采购金额的 10%。

八、 其 它

31. 招标代理服务费

31.1 本项目招标代理服务费由中标人以转账或现金方式缴纳，缴纳标准参照豫招协[2023]002 号文件通知规定的收费标准收取；

31.2 交纳时间：领取《中标通知书》时交纳。

32. 供应商针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出（质疑期及质疑需要提交的资料按中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉颁发》要求执行）。

33. 未尽事宜按国家有关规定执行。

34. 本招标文件最终解释权归招标人。

第四章 评标办法

评分办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1.1	资格 评审 标准	资格要求	符合第一章“公开招标公告”第六条要求
1.2	形式 评审 标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标文件签字 盖章	符合招标文件要求
		投标文件格式	符合第五章“投标文件格式”要求
		报价唯一	只能有一个有效报价
1.3	响应性 评审标 准	投标内容	符合采购内容
		供货期限	符合第三章“投标须知前附表”第6条规定
		质量标准及质 保期	符合第三章“投标须知前附表”第7条规定
		投标有效期	符合第三章“投标须知前附表”第19条规定
		技术参数	符合第二章“招标项目基本内容及要求”中的参数要求。

注：未通过上述评审的投标人（供应商），不再进行后续评审。

评标方法：

本次评标办法采用综合评分法，评标委员会成员综合评定各投标人（供应商）提交的投标文件，由评标委员会成员按照招标文件规定的各项因素综合评定各投标人（供应商）提交的投标文件并分别进行打分，按综合得分由高到低顺序确定中标候选人。最终得分相同者，报价得分高者排名在前，投标报价得分也相同的，由评标委员会按照技术部分得分由高到低的顺序确定。

1、初步评审

1.1 资格审查

开标结束后，采购人应当依法对投标人（供应商）的资格进行审查。合格投标人（供应商）不足3家的，不得评标。

1.2 评标委员会应当对符合资格的投标人（供应商）的投标文件进行形式、符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。评标委员会将确定每一投标人（供应商）

是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏差。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏差或保留。重大偏差或保留是指影响到招标文件规定的招标范围和内容或限制了采购人的权利和投标人（供应商）的义务规定，而纠正这些偏差将影响到其他提交实质性响应投标的投标人（供应商）的公平竞争地位。

1.2.1 重大偏差包括以下内容：

- （1）投标文件未按要求签字或盖章的；
- （2）投标有效期有不满足招标文件要求的；
- （3）投标人（供应商）提供的投标文件不完整；
- （4）未按规定报价，投标文件中未按招标文件要求报出相关费用，评标委员会无法比较和评审的；
- （5）投标人（供应商）递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价的；
- （6）招标文件关键内容字迹模糊，无法辨认的；
- （7）方案部分未按招标文件要求列出详细方案、配置、技术指标，评标委员会无法比较和评审的；
- （8）投标文件中的方案、履约能力描述及证明、参数规格标准有明显不符合招标文件要求的；
- （9）投标文件附有采购人不能接受的条件；
- （10）评标过程中，评标委员会认为投标人（供应商）的报价明显低于其他通过符合性审查投标人（供应商）的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人（供应商）不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理；
- （11）投标报价超过采购预算或控制价的；
- （12）不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

投标文件有上述情况之一的，为未能对招标文件做出实质性响应，将作无效投标处理，不允许投标人（供应商）通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

1.2.2 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内 容，评标委员会应当以书面形式要求投标人（供应商）作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人（供应商）的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人（供应商）的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

1.3 投标报价评审

投标人（供应商）投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正：

（一）投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人（供应商）确认后产生约束力，投标人（供应商）不确认的，其投标无效。

2、详细评审：

2.1 评分标准

投标报价 30 分；技术部分 26 分；商务部分 15；项目实施及售后服务部分 29 分。

序号	评分依据		评分标准
1	投标报价 (30 分)		<p>本项目设置投标招标控制价，投标报价超过招标控制价按无效投标处理。</p> <p>(1) 价格分采用低价优先法计算，即通过资格性和符合性审查且 投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为满分 30 分。</p> <p>(2) 其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30$ 注：价格分计算保留小数点后二位。</p> <p>评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。</p>
2	技术部分 (26 分)	技术参数 响应情况 (26 分)	<p>所有技术参数要求逐条响应招标文件，所投产品的配置参数完全满足本次招标技术参数要求。其中带“★”的为重要技术指标，需提供包括但不限于投标产品的实物高清照片或产品功能截图等证明材料加以证明，每提供一项得 2 分，最多得 26 分，未提供证明材料或提供的证明材料无效的不得分。</p>
3	商务部分 (15 分)	投标人所 投产品技 术能力及 厂商能力 (15 分)	<p>1. 所投移动通信虚拟仿真课程软件、光纤通信原理虚拟仿真课程软件、5G 网络优化仿真平台、虚拟仿真实验教学管理系统、5G 网络虚拟仿真系统具有自主知识产权，提供类似自有软件著作权证书等有效证明材料，每提供一项得 1 分，最高得 5 分，不提供不得分。</p> <p>2. 投标供应商具有 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系认证，每提供一项得 1 分，满分得 2 分，不满足不得分，提供有效证明材料。</p> <p>3. 投标供应商自 2021 年 1 月以来（以合同签订时间为准）具有类似业绩，提供有效证明文件（包括中标通知书、合同书），每提供一个得 2 分，最高得 8 分，不提供或提供不全的不得分。</p>
4	项目实施及售后服务部分 (29 分)	项目实施 方案 (7 分)	<p>供应商针对本项目制定项目实施方案，项目实施方案包括实施目标、人员配置、进度安排、保障措施、控制流程等。</p> <p>1. 项目实施方案目标清晰、人员配置合理、保障措施合理、控制流程完整，且具有完整的质量体系的得 7 分；</p> <p>2. 项目实施方案目标一般、人员配置一般、保障措施一般、控制流程一般，质量体系一般的得 4 分；</p> <p>3. 实施方案目标不清晰不全面、人员配置不合理、保障措施</p>

		不合理、控制流程不完整、质量体系不全面的得 1 分； 4. 缺项的得 0 分。
	总体技术方案 (7 分)	供应商针对本项目制定总体技术方案，技术方案包含：建设目标、建设思路、建设内容、方案特色、支撑的课程、保障机制、预期收益等。 1. 总体技术方案合理性、完整性、实用性较好的得 7 分； 2. 总体技术方案合理性、完整性、实用性一般的得 4 分； 3. 总体技术方案合理性、完整性、实用性较差的得 1 分； 4. 缺项的得 0 分。
	培训方案 (7 分)	供应商针对本项目制定培训方案，培训方案应包括培训目的、培训课程(包括课程介绍)、培训大纲(包含培训时间及详细培训内容)、培训师资情况(包括教师简历)、培训时间地点安排、人次数、培训组织方式等。 1. 培训方案合理性、完整性、实用性较好的得 7 分； 2. 培训方案合理性、完整性、实用性一般的得 4 分； 3. 培训方案合理性、完整性、实用性较差的得 1 分； 4. 缺项的得 0 分。
	售后服务 (8 分)	供应商针对本项目制定售后服务方案，售后服务方案包括免费售后服务年限、售后服务形式、质保期后维保承诺、故障响应处置能力、售后安全技术队伍人员、售后服务体系、遇重大事项能提供现场或 远程技术支持等。 1. 售后服务方案合理性、完整性、实用性较好的得 8 分； 2. 售后服务方案合理性、完整性、实用性一般的得 4 分； 3. 售后服务方案合理性、完整性、实用性较差的得 1 分； 4. 缺项的得 0 分。

注：1. 中标后，采购人有权要求中标供应商在中标后七个日历日内将相关投标产品送至采购人指定地点进行技术参数符合性验证。

2. 所有打分分值小数位按四舍五入保留两位计算。

3. 评分标准中涉及得分的证明材料，投标文件中须附扫描件，扫描件的内容和数据清晰可见、完整。中标后原件备查。

4. 投标人（供应商）提供虚假证明材料，在评审过程中发现的，按无效投标处理；已取得中标资格的，无论该行为是否影响中标，均取消其中标资格。

1、为促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》“第六条”、《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）文件及《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）文件规定，供应商提供的货物全部由符合政策要求的小微企业制造的，给予投标报价 20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审，中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），供应商提供《中小企业声明函》。（格式见招标文件）

2、监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

3、没有提供《中小企业声明函》的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。

4、政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

5、在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：

（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

第五章 投标文件格式

_____ (项目名称)

投标文件

采购项目编号：

供应商名称：_____ (企业电子签章或加盖公章)

法定代表人或其委托代理人：_____ (个人电子签章或签字)

日期：_____年_____月_____日

格式 1:

投 标 函

致： _____（采购人）

我们收到了_____项目招标文件，经研究上述招标文件的投标须知、合同条款以及其他有关文件后，我们决定参加_____ 招标活动并投标，我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

(1) 愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供全部工作内容，报价为_____元人民币（大写：_____）。

(2) 如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

(3) 我们同意按招标文件中的规定，本投标文件的有效期为开标后_____日历天。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

(4) 一旦我方中标，我方保证按投标文件中规定的供货期限内完成。

(5) 我们愿提供招标文件中要求的所有文件资料，所提供的资料符合招标文件的标准且真实可靠，否则，由此引起的全部法律责任由我公司承担。

(6) 我们承认最低报价是中标的重要选择，但不是唯一标准。

(7) 我们已经详细审核了全部招标文件，包括修改、补充的文件（如果有的话），我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

(8) 我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

(9) 与本投标有关的正式通讯地址：

地址：

邮编：

电话：

传真：

供应商名称： _____（企业电子签章或加盖公章）

法定代表人或其委托代理人： _____（个人电子签章或签字）

年 月 日

格式 2:

投标报价一览表

供应商名称	
项目名称	
投标报价 (人民币)	大写: _____ 小写: _____元
投标有效期	
供货期限	
质量标准	
质保期	
备注	

供应商名称: _____ (企业电子签章或加盖公章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (个人电子签章或签字)

日 期: _____年____月____日

格式 3:

分项报价一览表

格式自拟

供应商名称: _____ (企业电子签章或加盖公章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (个人电子签章或签字)

日期: _____年____月____日

格式4:

技术规格偏离表

序号	招标文件技术规格要求	投标文件响应内容 (逐条应答)	偏差说明	备注
...				

1、表中“招标规格性能”一栏需严格按技术分册要求技术参数的顺序及内容逐项填写，不得私自修改技术参数。

2、表中“投标规格性能”一栏投标人须根据“招标规格性能”要求的技术参数填写所投产品此条款的实际规格性能，需逐项如实填写。

3、表中“偏离说明”一栏中投标人对所投产品的“招标规格性能”与“投标规格性能”进行对比后填写偏离说明。（如：无偏离请填写“符合”的字样；正偏离请填写“正偏离”字样并对正偏离进行具体说明。）

供应商名称（企业电子签章或加盖公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

年 月 日

格式 5:

法定代表人身份证明书

单位名称: _____

单位性质: _____

地 址: _____

成立时间: _____年_____月_____日

经营期限: _____

姓 名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 职务: _____

系_____ (供应商全称) _____的法定代表人。

特此证明

此处为法定代表人身份证扫描件正反面

供应商名称: _____ (企业电子签章或加盖公章)

日 期: _____年____月____日

格式 6:

授权委托书

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（投标人全称）的法定代表人，现授权委托_____（单位名称）的_____（姓名）为我公司签署本项目的投标文件的授权委托人，以我方名义所签署的_____项目投标文件的内容。同时授权委托该同志代表我公司参加本项目的投标、开标、合同谈判、处理有关事务等并有权签署有关文件。

代理人无转委托权，特此委托。

此处为法定代表人身份证扫描件正反面

此处为授权委托人身份证扫描件正反面

授权委托人：_____ 性别：_____ 年龄：_____

身份证号码：_____ 职务：_____

法定代表人：_____（个人电子签章）

供应商名称：_____（企业电子签章或加盖公章）

授权委托日期：_____年_____月_____日

格式 7:

服务承诺书

(采购人名称):

.....

(以上承诺内容由供应商自行编制)

供应商名称 (企业电子签章或加盖公章):

法定代表人 (个人电子签章或签字):

供应商代表 (个人电子签章或签字):

地址:

电话:

格式 8:

供应商基本情况

1、基本情况表

供应商名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人 (负责人)	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间				员工总人数:		
企业资质等级				其中	高级职称人员	
营业执照号					中级职称人员	
注册资金					初级职称人员	
经营范围						
备注						

此表后可附供应商营业执照等相关证明的扫描件。

格式 9:

关于资格的声明函

(采购人名称)：

关于贵方编号：_____号招标文件，本签字人愿意参加投标，提供招标文件中规定的全部货物及服务，并声明提交的下列文件是准确的和真实的。

- 1、由工商局签章的我方的工商营业执照（或事业单位登记管理机关依法给核准登记的事业单位法人证书副本）扫描件；
- 2、法定代表人授权书；
- 3、法定代表人或授权委托人身份证扫描件；
- 4、招标项目要求中必需的其它资料（合同、方案、证书等）；
- 5、本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

单位名称（企业电子签章或加盖公章）：

法定代表人（个人电子签章或签字）：

供应商代表（个人电子签章或签字）：

地址：

电话：

格式 10:

反商业贿赂承诺书

致: _____ (采购人)

进一步规范政府采购行为,营造公平竞争的政府采购市场环境,维护政府采购制度良好声誉,在参与贵单位组织的招标活动中,我方庄重承诺:

一、依法参与招标活动,遵纪守法,诚信经营,公平竞争。

二、不向采购人、采购代理机构和评审专家提供任何形式的商业贿赂,对索取或接受商业贿赂的单位和个人,及时向财政部门 and 纪检监察机关举报。

三、不以提供虚假资质文件等形式参与招标活动,不以虚假材料谋取中标。

四、不采取不正当手段诋毁、排挤其它投标供应商,与其它参与招标活动的投标供应商保持良性的竞争关系。

五、不与采购人、采购代理机构和评审专家恶意串通,自觉维护政府采购公平竞争的市场秩序。

六、不与其它投标供应商串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标,积极维护国家利益、社会公共利益和采购人的合法权益。

七、严格履行政府采购合同约定义务,不在政府采购合同执行过程中采取降低质量标准、减少数量、拖延交付时间等方式损害采购人的利益,并自觉承担违约责任。

八、自觉接受并积极配合相关监督部门实施的监督检查,如实反映情况,及时提供有关证明材料。

供应商名称: _____ (企业电子签章或加盖公章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (个人电子签章或签字)

_____年 ____月 ____日

格式 11:

十六、中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：①填写前请认真阅读《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）和《财政部 工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）相关规定。

②从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

③标的物请按报价明细表中的产品逐行填写，可增生；所属行业请按采购文件第二章投标须知指定的填写。

④中型企业、小型企业、微型企业请根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号文件标准填写。

⑤投标人提供的声明函与事实不符的，依据《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任，如若中标本声明函随中标结果予以公示。

格式 12:

技术部分

(格式自拟)

格式 13:

濮阳市政府采购供应商信用承诺书

致（采购人或政府采购代理机构）：

单位名称（自然人姓名）：

统一社会信用代码（身份证号码）：

法定代表人（负责人）：

联系地址和电话：

我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）未曾作出虚假采购承诺；
- （七）法律、行政法规规定的其他条件。

我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

供应商名称：_____（企业电子签章或盖章）

法定代表人、负责人、自然人或授权代表：_____（个人电子签章或签字）

日期：_____年_____月_____日

注：1、投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2、投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签

字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

3、供应商在中标（成交）后，应将上述要求由信用承诺书替代的证明材料提交采购人、代理机构核验。经核验无误后，由采购人、代理机构发出中标（成交）通知书。

格式 14:

其他资料

(投标人认为有必要的、响应招标文件要求的其它材料)

第六章 政府采购合同格式

（采购人可根据采购项目的实际情况增减条款和内容）

甲方（需方）：_____

乙方（供方）：_____

签署地点：_____

签署方式：书面

_____（甲方）所需_____（项目名称）以公开招标方式进行采购。经评标委员会评审，采购人确定_____（乙方）为中标（成交）人。甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和其他法律、法规的规定，并按照公正、平等、自愿、诚实信用的原则，同意按下列条款和条件，签署本合同。

一、本合同由合同文本和下列文件组成

1. 招标文件；
2. 乙方响应文件；
3. 中标（成交）通知书；
4. 本合同附件。

本合同的范围和条件应于上述规定的合同文件内容一致。

二、标的物名称、数量、质量、规格、和标准（详细内容见附件）

三、合同金额

合同总金额：人民币_____（大写）；¥_____元（小写）

四、付款方式：验收合格后 30 日内支付

五、交货

1. 供货期：
2. 交货地点：采购人指定地点。
3. 风险负担：

货物毁损、灭失的风险在该货物通过验收前由乙方承担。通过验收交付使用后由甲方承担；因质量问题甲方拒收的，风险由乙方承担。

六、包装、运输及保险

1. 乙方所提供所供货物必须为制造商原厂包装, 包装质量符合国家相关标准, 货物的包装均应有良好的防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。货物要求有包装材料保护运至现场。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由乙方承担。

2. 由乙方负责根据甲方指定的安装地点, 将货物材料送到现场过程中的全部运输, 包括装卸车、货物现场的搬运。

3. 各种货物, 必须提供装箱清单, 按装箱清单验收货物。

4. 货物在现场的保管由乙方负责, 直至项目验收完毕。

5. 乙方负责项目交付前货物的保险, 负责乙方服务人员服务现场的人身意外保险。

七、质量和规格

货物的质量应符合招标文件、乙方投标文件及采购过程中做出的书面说明及承诺。

1. 乙方保证货物是全新的, 未使用过的, 并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。

2. 在货物质保期内, 乙方应对由于设计、质量或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

3. 对不符合要求的货物应立即进行调换, 调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 乙方应保证所提供的货物不存在任何权利上的瑕疵, 其产品的销售和使用不侵犯第三人合法权利。

八、验收及质保期

1. 货物到达交货地点后, 乙方按照国家相关《规范》进行调试, 经采购单位验收, 达到合同要求后在《采购项目验收单》上签字确认。

2. 对货物的质量问题, 甲方应在发现之日起___日内向乙方主张权利。

3. 经采购单位验收, 货物达不到质量或规格需求的, 甲方可以拒收, 并可以解除合同。

4. 本合同的质量保证期(简称“质保期”)为___年, 从项目验收合格, 甲乙双方签署验收合格证书后起算。

5. 如因乙方供应的货物不符合设计、招标文件等要求, 经供配电部门验收未通过而不予送电造成工程延期交付的, 乙方应赔偿因其自身原因给甲方造成的损失。

九、售后服务

1. 乙方应按招标文件、响应文件及乙方在谈判过程中做出的书面说明或承诺提供及时、快速、优质的售后服务。

2. 其他售后服务内容:

十、违约条款

1. 甲方延迟验收货物，延迟验收期间发生的费用由甲方承担赔偿责任。

2. 乙方延迟交货，每迟交一天，按延期交付货物总额每日___%支付违约金。

3. 乙方延误工期，每延误一天，按延期延误工期货物总额每日___%支付违约金。

4. 乙方履行合同不符合规定，除应按合同规定及时调换后，在调换货物期间，应按照调换货物金额每日___%向甲方支付违约金。

5. 一方不按期履行合同，并经另一方提示后 30 日内仍不履行合同的，本合同解除，违约方对另一方的损失承担赔偿责任。

6. 如因一方违约，双方未能就赔偿损失达成协议，引起诉讼或仲裁时，违约方还应承担对方因诉讼或仲裁所支付的律师代理费等相关费用。

7. 其他未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和其他有关法律、法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

十一、不可抗力条款

甲、乙双方中任何一方，因不可抗力不能及时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在 10 日历天内提供相应证明。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方协商解决。

十二、争议的解决方式

出现争议时，双方可协商解决，不能达成一致意见时，可通过诉讼方式由采购人所在地法院裁决。

十三、补充协议

合同未尽事宜，经双方协商可签订补充协议，所签订的补充协议与本合同具有同等的法律效力，补充协议的生效应符合本合同第十一条的规定。合同补充条款应同时向采购监督单位备案。

十四、履约保证金：不收取。

十五、附则

本合同由双方代表签字，加盖双方公章或合同专用章后生效。本合同一式___份，甲、乙双方、采购代理机构各___份。

甲方：

乙方：

名称：（印章）

名称：（印章）

全权代表（签字）：

地址：

时间：

全权代表（签字）：

地址：

时间：

第七章 河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。